POUR UN

ÉQUILIBRE

ÉNERGÉTIQUE

ONTARIO HYDRO

AU SERVICE DE SA CLIENTÈLE

PAR LA PLANIFICATION DE L'OFFRE

ET DE LA DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ

ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Rapport imprimé
sur du papier recyclé

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ ADMINISTRATIF
1

1.0 INTRODUCTION
1-1

2.0 DESCRIPTION DES PLANS DE RECHANGE
2.1 Éléments communs
2-1
2.2 Principaux scénarios d'approvisionnement
2-2
2.3 Sites possibles
2-10
2.4 Exigences en matière de transport
2-16

3.0 DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE
3.1 Hypothèses générales
3-1
3.2 Méthode d'évaluation
3-1
3.3 Critères d'évaluation et rétrospective
3-2
3.3.1 Critères relatifs à l'environnement naturel
3-3
3.3.2 Critères socio-environnementaux
3-4

4.0 ÉVALUATION DES ÉLÉMENTS COMMUNS DES PLANS DE RECHANGE
4.1 Gestion de la demande
4-1
4.2 Production privée d'électricité
4-2
4.3 Production d'hydroélectricité
4-4
4.4 Remise en état de centrales
4-6
4.5 Achats d'électricité auprès du Manitoba
4-7

5.0 ÉVALUATION DES DIFFÉRENCES ENTRE LES PRINCIPAUX SCÉNARIOS D'APPROVISIONNEMENT
5.1 Incidences environnementales types et mesures d'atténuation liées aux solutions majeures d'approvisionnement
5-1
5.2 Évaluation des différences entre les scénarios
5-6
5.2.1 Scénario 23
5-8
5.2.2 Scénario 22
5-18
5.2.3 Scénario 15
5-24
5.2.4 Scénario 24
5-30
5.2.5 Scénario 26
5-34
5.3 Facteurs de vulnérabilité
5-39
5.3.1 Accroissement de la charge
5-39
5.3.2 Durée du Plan
5-40
5.3.3 Choix des emplacements
5-42
5.3.4 Modifications de la réglementation
5-46

6.0 RÉSUMÉ DE L'ANALYSE
6.1 Environnement naturel
6-1
6.2 Socio-environnement
6-11
6.3 Incidences résiduaires
6-14
6.4 Conclusions
6-16

7.0 DOCUMENTS DE CONSULTATION
7-1

GLOSSAIRE

Liste des annexes

Annexe A
Critères de l'environnement naturel et du socio-environnement – Hypothèses et émissions

Annexe B
Plans de rechange – Éléments communs
B–1

Annexe C
Résumé des incidences environnementales types et des mesures d'atténuation
C–1

Liste des tableaux

Tableau 2–1
Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014 – Scénario 15
2–3

Tableau 2–2
Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014 – Scénario 26
2–4

Tableau 2–3
Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014 – Scénario 23
2–4

Tableau 2–4
Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014 – Scénario 24
2–7

Tableau 2–5
Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014 – Scénario 22
2–7

Tableau 2–6
Choix des emplacements et chronologie des solutions à titre d'exemple
2–11

Tableau 2–7
Principales exigences pour le transport radial pour intégrer les grandes solutions d'approvisionnement
2–14

Tableau 5–1
Rendement environnemental des solutions fossiles
5–3

Tableau 5–2
Incidences cumulatives de 1989 à 2014 sur l'environnement naturel
5–7

Tableau 5–3
Exigences relatives au choix des emplacements pour les scénarios d'accroissement de la charge
5–39

Tableau 5–4
Évolution des valeurs relatives à l'environnement naturel – Courbes médiane et supérieure
5–41

Tableau 5–5
Comparaison des incidences cumulatives sur l'environnement naturel en 2014 et en 2039
5–43

Tableau 5–6
Sites possibles – Résumé des considérations possibles
5–44

Tableau 5–7
Modifications possibles de la réglementation influençant la planification de l'offre et de la demande au cours de la période de 1989 à 2014
5–45

Tableau 6–1
Résumé comparatif des plans : environnement naturel – Courbe médiane
6–2

Tableau A–1
Analyse de l'environnement naturel
A–2

Tableau A–2
Émissions d'éléments traces
A–4

Tableau B–1
Améliorations de l'efficacité électrique
B–2

Tableau B–2
Déplacement de la charge
B–2

Tableau B–3
Charge interruptible à capacité
B–2

Tableau B–4
Gestion globale de la demande – Réduction de la demande
B–2

Tableau B–5
Substitution de la demande par la production privée
B–2

Tableau B–6
Achats de production privée d'électricité
B–3

Tableau B–7
Production privée d'électricité globale
B–3

Tableau B–8
Achats d'électricité auprès du Manitoba
B–3

Tableau B–9
Plan des ressources hydrauliques
B–4

Tableau C–1
Énergie fossile (cycle ordinaire de production de la vapeur – COPV)
C–1

Tableau C–2
Cycle combiné de gazéification intégrée (CCGI)
C–4

Tableau C–3
Énergie nucléaire (CANDU)
C–7

Tableau C–4
Installations à cycle combiné (CC)
C–10

Tableau C–5
Groupes à turbines à combustion
C–12

Tableau C–6
Ressources hydrauliques
C–14

Tableau C–7
Achats d'électricité
C–17

Tableau C–8
Gestion de la demande
C–19

Tableau C–9
PPÉ – Déchets urbains solides (DUS)
C–20

Tableau C–10
PPÉ – Petites centrales hydroélectriques
C–22

Tableau C–11
PPÉ – Production mixte au gaz naturel
C–24

Tableau C–12
PPÉ – Déchets de bois
C–26

Liste des figures

Figure 1–1
Critères d'évaluation de l'offre et de la demande
1–2

Figure 2–1
Scénarios de rechange – Production d'énergie par source
2–2

Figure 2–2
Nouvelles sources majeures d'approvisionnement – Scénario 15
2–5

Figure 2–3
Nouvelles sources majeures d'approvisionnement – Scénario 26
2–6

Figure 2–4
Nouvelles sources majeures d'approvisionnement – Scénario 23
2–8

Figure 2–5
Nouvelles sources majeures d'approvisionnement – Scénario 24
2–9

Figure 2–6
Nouvelles sources majeures d'approvisionnement – Scénario 22
2–13

Figure 2–7
Emplacements possibles des sites
2–15

Figure 3–1
Plans de l'offre et de la demande
3–2

Figure 4–1
Émissions atmosphériques annuelles de la PPE
4–3

Figure 5–1
Utilisation des ressources non renouvelables
5–9

Figure 5–2
Utilisation de l'eau – Exploitation minière et production
5–10

Figure 5–3
Utilisation des terres
5–11

Figure 5–4
Émissions atmosphériques (radionucléides)
5–12

Figure 5–5
Émissions atmosphériques (traditionnelles)
5–15

Figure 5–6
Effluents aquatiques
5–16

Figure 5–7
Production de déchets
5–17

Figure 5–8
Scénario 23 – Indices d'utilisation des ressources
5–19

Figure 5–9
Scénario 23 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets
5–20

Figure 5–10
Scénario 22 – Indices d'utilisation des ressources
5–21

Figure 5–11
Scénario 22 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets
5–22

Figure 5–12
Scénario 15 – Indices d'utilisation des ressources
5–25

Figure 5–13
Scénario 15 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets
5–27

Figure 5–14
Scénario 24 – Indices d'utilisation des ressources
5–29

Figure 5–15
Scénario 24 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets
5–31

Figure 5–16
Scénario 26 – Indices d'utilisation des ressources
5–33

Figure 5–17
Scénario 26 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets
5–35

Figure 5–18
Émissions atmosphériques – Courbe médiane
5–37

Figure 6–1
Indice de l'utilisation de ressources non renouvelables – Tous les scénarios
6–3

Figure 6–2
Indice de l'utilisation des terres – Tous les scénarios
6–4

Figure 6–3
Indice de l'utilisation de l'eau – Tous les scénarios
6–5

Figure 6–4
Répartition type de l'utilisation de l'eau et des terres pour les scénarios
6–6

Figure 6–5
Indices des rejets atmosphériques – Tous les scénarios
6–7

Figure 6–6
CO_2 libéré par les procédés de production d'électricité
6–8

Figure 6–7
Indice des radionucléides – Tous les scénarios
6–9

Figure 6–8
Indice des rejets thermiques – Tous les scénarios
6–10

Figure 6–9
Indice de la production de déchets – Tous les scénarios
6–11

Figure 6–10
Résumé de l'analyse environnementale
6–15

RÉSUMÉ ADMINISTRATIF

À l'avenir, dans toute évaluation des travaux d'aménagement industriel, le souci de l'environnement continuera de représenter une priorité absolue. La mise en oeuvre d'un plan de l'offre et de la demande aura, sur l'environnement naturel et social de l'Ontario, des incidences à la fois positives et négatives.

Aucun plan de l'offre et de la demande ne peut à lui seul répondre aux besoins énergétiques de l'avenir, ni éviter l'éventail complet des problèmes environnementaux. Ultimement, tous les plans doivent mettre en équilibre les avantages et les inconvénients, en plus de donner lieu à des compromis pour mettre au point une solution admissible et efficace.

Dans une perspective technique et environnementale, il faut envisager, avant de retenir un plan, des choix et des combinaisons (de technologies, de chronologie, etc.) à la fois complexes et nombreux. Le présent document définit et décrit les incidences potentielles, sur l'environnement naturel et social, des plans de rechange pour l'offre et la demande, en plus d'évaluer leurs avantages et leurs inconvénients.

Analyse environnementale

La présente analyse environnementale a été établie en complément du Plan de l'offre et de la demande d'Ontario Hydro. La Société demande l'approbation de la nécessité et de la justification de certains éléments du Plan en vertu de la Loi sur les évaluations environnementales de l'Ontario.

Cette analyse se compose essentiellement de trois éléments : l'élaboration des critères en matière d'environnement; une analyse comparative des plans de rechange; et un résumé des avantages et des inconvénients environnementaux.

Les critères relatifs à l'environnement sont regroupés comme suit :

Critères relatifs à l'environnement naturel

Utilisation des ressources
Ressources non renouvelables
Utilisation des terres
Utilisation de l'eau

Rejets, effluents et déchets
Rejets atmosphériques
Effluents aquatiques
Production de déchets solides

Critères relatifs au socio-environnement

Incidences socio-économiques
Emploi dans les régions
Développement économique régional
Incidences dans les collectivités locales

Considérations sociétales
Acceptation sociale
Groupes particuliers et vulnérables
Incidences sur le mode de vie
Répartition des risques et des avantages

Les plans de rechange sont analysés en trois étapes. On analyse tout d'abord les incidences environnementales potentielles liées aux éléments communs, soit ceux qui sont compris dans tous les plans. Parmi les éléments communs

figurent :
La gestion de la demande
La production privée
La production d'hydroélectricité
La remise en état de centrales
Les achats auprès du Manitoba.

Deuxièmement, le rapport évalue les différences entre les grandes solutions et les scénarios. Il expose les incidences environnementales potentielles, ainsi que les mesures possibles d'atténuation et (ou) de compensation en cas d'incidences défavorables prévues.

Enfin, l'étude se termine par un résumé des avantages et des inconvénients de chaque plan, dans la perspective des incidences susceptibles de se produire sur l'environnement naturel et social.

Tous les plans témoignent de la ferme volonté d'atténuer et de contrôler les incidences environnementales. Ces plans supposent en outre que les programmes complémentaires de gestion de la demande et l'utilisation des ressources renouvelables pour la production de l'électricité continueront de faire l'objet d'une priorité absolue. Cependant, des incidences environnementales résiduaires surgissent avant la fin de la durée du Plan. Il s'agit notamment de l'utilisation continue de ressources non renouvelables, de l'aménagement des eaux et des terres, des émissions acides et de CO_2, ainsi que de la production de déchets solides. Tous les plans offrent en outre un large éventail d'avantages possibles au plan social, notamment une amélioration des perspectives d'emploi et de développement régional. Les incidences éventuelles qui peuvent être néfastes sous l'angle social concernent les retombées localisées qui découlent essentiellement des éléments du Plan proposé qui se rapportent à l'offre.

En déployant des efforts soutenus dans les secteurs suivants, Ontario Hydro pourra atténuer davantage ces incidences résiduaires :

• Les travaux de recherche et de développement visant à faciliter l'implantation de la meilleure technologie qui soit dans les centrales en place et nouvelles, afin de continuer de diminuer les émissions de l'ensemble du réseau et d'assurer une plus grande marge de manoeuvre en ce qui a trait à la réglementation actuelle et prévue;

• La réévaluation, à intervalles réguliers, des compromis liés à l'avancement de l'implantation par phases des CCGI ou des autres technologies charbonnières propres, afin de réduire davantage les émissions acides et de CO_2, de même que le volume des déchets, à long terme;

• Une volonté soutenue et généralisée pour ce qui est des programmes de réutilisation et de recyclage des déchets, notamment dans le domaine de la combustion fossile et de la réduction des émissions;

• Une volonté soutenue et généralisée de réutilisation et de recyclage des eaux, afin de réduire le volume des eaux consommées et de diminuer les rejets dans les cours d'eau et lacs de l'Ontario;

• Un soutien continu et étendu des projets d'utilisation de la chaleur résiduaire (p. ex., dans l'aquaculture), afin de réduire les rejets thermiques dans l'environnement;

• Une volonté soutenue et généralisée de promouvoir les aménagements compatibles des terres sur les terres des centrales et des emprises;

• Une volonté soutenue et généralisée de repeuplement des forêts pour compenser les pertes de végétation attribuables aux inondations et au débroussaillage des emprises des lignes de transport. Ces efforts produiront des avantages auxiliaires en augmentant le bassin de végétation absorbant du CO_2 dans la province et en offrant des perspectives d'emploi dans les localités;

• Une volonté soutenue de consultation du public et de gestion des incidences sur les collectivités dans les relations avec les personnes et les localités susceptibles d'être touchées.

Pour mettre ces mesures en oeuvre, il faudra en pondérer les avantages par rapport aux considérations financières et sociétales, afin de s'assurer que l'on réalise un équilibre approprié entre la consommation de l'électricité en Ontario et la volonté d'assurer une qualité supérieure de l'environnement.

Conclusions

L'analyse environnementale permet de tirer neuf conclusions :

Généralités

• Aucun des plans de rechange n'offre une nette supériorité par rapport à l'ensemble des critères relatifs à l'environnement naturel et au socio-environnement.

• Pour produire, dans le cadre des plans de rechange, des incidences environnementales admissibles, il faudra prêter une attention particulière au choix de l'emplacement, à la conception, à la construction et aux mesures d'atténuation pour les différents éléments du plan. Les évaluations environnementales de chaque projet porteront sur ces facteurs.

Éléments communs

• En règle générale, les éléments communs du plan qui font l'objet d'une priorité absolue diminuent la nécessité de recourir à des sources majeures d'approvisionnement et permettent de promouvoir l'utilisation des ressources renouvelables.

Dans une perspective environnementale, les solutions relatives à la gestion de la demande sont généralement privilégiées, puisque ces solutions favorisent une utilisation plus efficace de l'énergie, ce qui permet de réduire la consommation pour maintenir le même niveau de service.

La production d'hydroélectricité, certaines formes de production privée d'électricité et les achats effectués auprès du Manitoba constituent les seules véritables sources d'énergie renouvelables utilisées dans le cadre de chaque plan. Cependant, la mise en oeuvre de ces solutions donnera lieu à des incidences sur l'environnement. Au besoin, Ontario Hydro effectuera des évaluations environnementales pour s'assurer que ses projets sont réalisés dans le respect de l'environnement.

Les efforts soutenus déployés par Ontario Hydro afin d'accroître l'apport de ces éléments communs, en particulier en ce qui concerne

la gestion de la demande et l'utilisation de ressources renouvelables, sont essentiels pour accroître la viabilité environnementale et l'acceptation sociale à long terme des plans.

Principaux scénarios d'approvisionnement

• Les conséquences du cycle de vie des combustibles (c.-à-d., l'exploitation minière) influencent considérablement les déchets produits et la superficie des terres utilisées pour chaque plan. La plupart de ces conséquences échappent à la volonté directe d'Ontario Hydro. Nous supposons cependant que ces activités seront réglementées pour assurer le respect des normes environnementales pertinentes et que le coût des mesures correctives (soit la gestion et le réaménagement des terres) est pris en compte dans le prix des combustibles achetés.

• Les scénarios à prépondérance nucléaire ont tendance à se caractériser par la plus faible utilisation des ressources non renouvelables du réseau, des rejets atmosphériques inférieurs et la production globale de déchets la plus basse. Cependant, ces scénarios donnent lieu à de plus fortes quantités de déchets radioactifs et consomment des volumes d'eau supérieurs. Même s'ils sont bien gérés, ces rejets et déchets radioactifs représentent un motif d'inquiétude pour le public.

• Les scénarios à prépondérance fossile ont tendance à se caractériser par les plus faibles niveaux de déchets radioactifs et d'utilisation des eaux. Cependant, ils consomment les plus fortes quantités de ressources non renouvelables et produisent beaucoup plus d'émissions acides et de CO_2, ainsi que de déchets. Même si ces scénarios respectent les plafonds de la réglementation actuelle en matière d'émissions et de déchets, les problèmes causés par les pluies acides et l'effet de serre préoccupent le public.

• Les scénarios qui font appel à un ensemble de moyens de production à partir de combustibles fossiles et nucléaires constituent un «juste milieu», puisqu'ils comportent un niveau intermédiaire d'utilisation de ressources non renouvelables, de rejets atmosphériques, d'utilisation des eaux, d'effluents aquatiques et de production de déchets. Cependant, il faudra atténuer les préoccupations du public à l'endroit de ces deux formes de production d'électricité.

• Les règlements en matière d'environnement devraient être plus rigoureux et prescrire une baisse des niveaux d'émission et un accroissement des niveaux de contrôle. Il sera plus difficile de respecter ces plafonds réglementaires dans le cas des scénarios à prépondérance fossile, surtout selon la courbe prévisionnelle supérieure.

• Il faut également tenir compte des incidences environnementales résiduaires. Ontario Hydro a la volonté d'adopter une série de mesures qui permettront d'atténuer davantage ces incidences dans le cadre du Plan de l'offre et de la demande.

1.0 INTRODUCTION

La présente analyse environnementale vise à définir et à comparer les principales caractéristiques environnementales des plans de rechange pour l'offre et la demande, à formuler des observations sur les différences importantes entre ces plans et à fournir une analyse globale de leurs avantages et inconvénients comparatifs dans une perspective environnementale.

Cette analyse a été préparée en complément du rapport sur le Plan de l'offre et de la demande d'Ontario Hydro. Les chapitres 14, 15 et 17 du rapport, ainsi que le rapport d'analyse, fournissent un résumé de la teneur de ce rapport.

Ontario Hydro demande l'approbation de la nécessité et de la justification de certains éléments du Plan en vertu de la Loi sur les évaluations environnementales. Les évaluations environnementales ultérieures de chaque projet permettront de s'assurer que ces éléments sont localisés et implantés dans le respect de l'environnement, tout en permettant aux collectivités d'exprimer leur avis à ce sujet.

Le Rapport du Plan de l'offre et de la demande expose les plans de rechange mis au point afin de répondre aux besoins en électricité de l'Ontario jusqu'en 2014. Il s'agit de la troisième étape d'un processus de planification qui a débuté, en 1986, par l'Étude sur les options pour l'offre et la demande (Ontario Hydro, 1986b). Cette étude a été suivie par une ébauche de Stratégie de planification de l'offre et de la demande (Ontario Hydro, 1987d), qui a été examinée par un Comité spécial de l'Assemblée législative en 1988. Les recommandations de ce comité (Comité spécial, 1988) sont énoncées dans le texte approuvé de la Stratégie de planification de l'offre et de la demande (Ontario Hydro, 1989a), publié en mars 1989. Cette stratégie décrit les principes et les critères de planification (Figure 1-1) utilisés pour élaborer et évaluer les solutions et les plans de l'offre et de la demande.

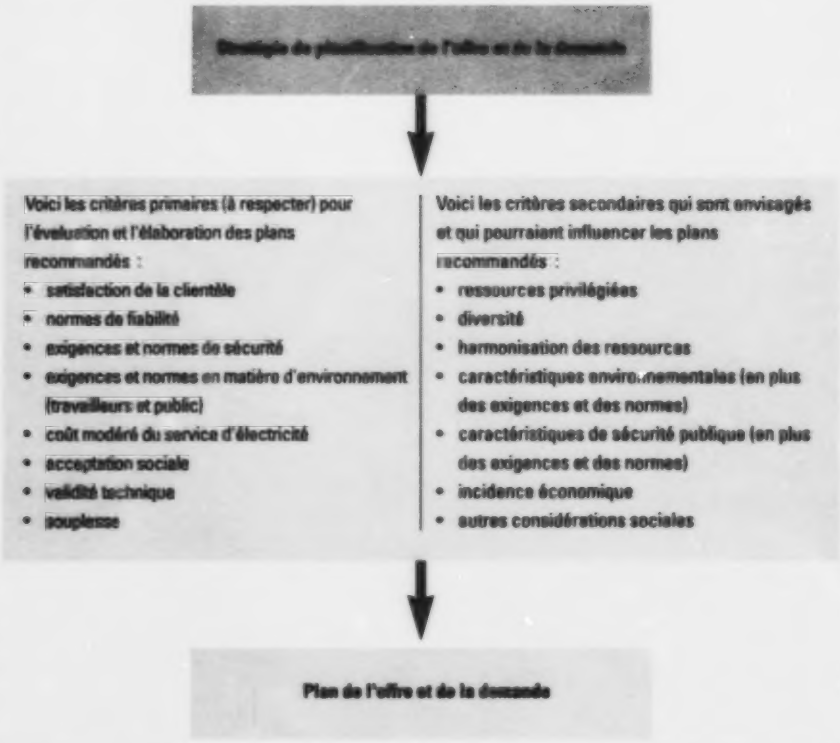
La présente analyse vient étayer un certain nombre des Principes stratégiques généraux présentés dans la Stratégie de planification de l'offre et de la demande. En vertu de ces principes, Ontario Hydro s'engage à :

- jouer un rôle prépondérant dans la protection de l'environnement et le rayonnement des avantages à caractère social liés à ses activités;
- à respecter les exigences et les normes en matière d'environnement;
- à envisager l'acceptation sociale de ces mesures;
- à tenir compte des caractéristiques environnementales et des considérations sociales et autres qui peuvent influencer les plans recommandés; et
- à prendre en compte le coût du respect des exigences sociales et environnementales dans les évaluations financières des solutions de l'offre et de la demande.

En plus de comparer les incidences des plans de rechange, la présente analyse :

- définit les caractéristiques environnementales et les considérations sociales de chaque solution technologique;
- expose les mesures pertinentes d'atténuation et de compensation; et
- indique les avantages et les inconvénients des plans de rechange.

Figure 1–1 **Critères d'évaluation de l'offre et de la demande**



L'environnement touché

Le Plan de l'offre et de la demande pourrait éventuellement toucher tous les coins de la province et produire des retombées en dehors de ses frontières.

En Ontario, le succès des programmes de gestion de la demande et la répartition des sources supplémentaires d'approvisionnement, y compris des lignes de transport connexes, sont appelés à varier dans chaque région. Par exemple, dans le cas des activités importantes et centralisées de production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire et des combustibles fossiles, les impératifs en matière d'eau de refroidissement obligent à implanter les centrales sur la rive des Grands Lacs. Les centrales hydroélectriques sont essentiellement situées dans le Nord de l'Ontario.

Il existe, au sein de la province, des différences régionales évidentes. Le Sud de l'Ontario se caractérise par une forte densité de population, un climat tempéré, une dépendance à l'endroit des secteurs industriel, commercial et agricole, un nombre important d'applications concurrentielles pour un parc de terrains limité appartenant à des intérêts privés, et un faible nombre de zones naturelles non bouleversées.

À l'inverse, le Nord de la province se caractérise par une faible densité de population, un climat rigoureux, une dépendance à l'endroit du tourisme et du secteur des richesses naturelles, et un vaste domaine appartenant à l'État et comportant une part importante de zones naturelles.

Outre ces différences régionales, d'autres caractéristiques de l'environnement ontarien sont envisagées. Par exemple, le gouvernement a pour objectif établi d'assurer une qualité environnementale supérieure dans l'ensemble de la province. Les règlements et normes à caractère environnemental qui régissent les activités industrielles et autres en témoignent. Le cadre réglementaire actuel et prévu est un élément important de l'environnement d'exploitation et est, à ce titre, considéré dans l'élaboration des plans de l'offre et de la demande.

La disponibilité d'une électricité fiable et à prix raisonnable est devenue un aspect accepté de l'environnement existant en Ontario. Dans un certain nombre de cas, l'évolution des procédés industriels (p. ex., dans les secteurs des pâtes et papiers et des aciéries) pour profiter des électrotechnologies a augmenté l'efficacité et l'économie de ces procédés, tout en améliorant la qualité de l'environnement de la province.

La nature du réseau global d'électricité (RGÉ) lui-même est un élément essentiel de l'environnement qui sera influencé par ces réalisations. Par conséquent, il faut tenir compte de certaines limites du RGÉ en place. Par exemple, le maintien d'un équilibre régional entre l'offre et la demande est un principe important qui régit la mise au point du réseau projeté. Le Rapport du Plan donne de plus amples renseignements sur les considérations en matière de RGÉ.

Certains éléments du Plan toucheront également des régions à l'extérieur de l'Ontario. Par exemple, les achats de combustibles fossiles aux États-Unis (essentiellement, le charbon) et dans l'Ouest du Canada (le charbon à faible teneur en soufre et le gaz naturel) produiront des retombées environnementales à l'extérieur de la province. Les achats d'électricité auprès des sociétés de services publics voisines auront également des conséquences environnementales. Par exemple, les achats d'électricité

auprès du Manitoba nécessiteront l'aménagement d'une capacité hydroélectrique supplémentaire dans la région de la rivière Nelson ou des interconnexions de transport améliorées avec le réseau global d'électricité d'Ontario Hydro.

Ce vaste contexte environnemental a été retenu à titre d'hypothèse dans l'élaboration des critères et dans la présente analyse.

Le rapport présenté dans ces pages est structuré comme suit :

- La section 2.0 renferme une description des plans de rechange.
- La section 3.0 comprend une description et la justification de la méthode d'analyse, ainsi qu'un exposé sur les critères de l'environnement naturel et social qui ont été élaborés pour évaluer les plans.
- La section 4.0 expose les incidences environnementales possibles des éléments communs de tous les plans de rechange (c.-à-d., la gestion de la demande, la production privée, la production d'hydroélectricité, la remise en état de centrales et les achats auprès du Manitoba), ainsi que les mesures possibles connexes d'atténuation et de compensation.
- La section 5.0 présente les incidences environnementales possibles et comparatives des principaux éléments d'approvisionnement de chaque scénario, de même que les mesures d'atténuation et de compensation connexes. La vulnérabilité aux variations de l'accroissement de la charge, à la durée du Plan, au choix des emplacements et aux modifications des règlements y est également exposée.
- La section 6.0 présente une évaluation globale des plans, en mettant en relief les avantages et les inconvénients, pour les environnements naturel et social, des plans de rechange, les incidences résiduaires de ces plans et les conclusions de l'analyse.

2.0 DESCRIPTION DES PLANS DE RECHANGE

Afin de faciliter le choix d'un plan de l'offre et de la demande, un certain nombre de plans de rechange ont été élaborés pour démontrer et évaluer l'éventail de solutions admissibles permettant de répondre aux besoins en électricité de l'Ontario au cours des 25 prochaines années.

Ces plans de rechange sont présentés dans les chapitres 15 et 17 du rapport du Plan.

2.1 Éléments communs

Comme nous l'avons vu auparavant, certaines solutions sont communes à l'ensemble des plans. Ces éléments communs sont pris en compte dans tous les plans de rechange avant d'envisager l'aménagement d'installations nouvelles et importantes d'approvisionnement. La Stratégie de planification de l'offre et de la demande (SPOD) prévoit un apport maximal et économiquement réalisable par chacun des éléments communs, afin de mieux répondre aux objectifs officiels et institutionnels, soit accroître au maximum l'efficacité énergétique et faire appel à des ressources renouvelables. Parmi les éléments communs figurent :

- la gestion de la demande, soit les programmes relatifs aux améliorations d'efficacité énergétique dans les applications ultimes, de même qu'au déplacement de la charge.
- la production privée d'électricité (PPÉ). L'apport éventuel de la PPÉ proviendra sans doute des aménagements hydroélectriques privés (moins de 10 MW) et des projets de production mixte alimentés au gaz. Moins de 10 % des projets de production mixte devraient utiliser des combustibles de rechange comme les déchets de bois ou les déchets urbains solides.
- La production hydroélectrique. La production hydroélectrique future proviendra de nouveaux sites et du réaménagement de sites existants afin de tirer le meilleur parti des cours d'eau disponibles. La plus grande partie du potentiel non aménagé se trouve dans le bassin de la rivière Moose, dans le Nord-Est de l'Ontario, ainsi qu'à la centrale Sir Adam Beck, sur la rivière Niagara (consulter la liste des sites à l'Annexe B).

Le Comité spécial de l'énergie (1988) a recommandé que «le reste des sites hydroélectriques rentables soit aménagé d'une façon harmonieuse et adaptée à l'environnement» et que «les sites hydrauliques disponibles soient aménagés pour accroître au maximum les conséquences financières et sociales constructives pour les économies de l'Ontario et du Canada, dans un souci d'harmonie. Ces aménagements seraient également conçus et exploités pour produire des retombées économiques positives et ouvrir des perspectives d'emploi, notamment dans les régions plus éloignées de la province».

- La remise en état des centrales. Des travaux de remise en état se dérouleront dans de nombreuses centrales du réseau global d'électricité. Dans les centrales hydroélectriques, la sécurité des barrages fera l'objet d'une évaluation et les occasions d'amélioration des installations permettant de mieux tirer parti des cours d'eau disponibles seront réalisées. Dans les centrales nucléaires, des activités de remplacement des tubes de force sont prévues. Dans les centrales à combustible fossile, des programmes de remise en état se dérouleront sur les sites de Lakeview, Lambton et Nanticoke, au cours des années 1990, afin de s'assurer que ces centrales fonctionnent

de façon sûre au cours de toute leur durée utile.

• Les achats auprès du Manitoba. Tous les plans supposent qu'à partir de l'an 2000, un achat garanti de 1 000 MW effectué auprès du Manitoba sera mis en oeuvre. L'électricité sera acheminée à partir de la nouvelle centrale hydroélectrique de Conawapa, sur la Nelson, dans le Nord du Manitoba; il faudra par conséquent apporter des améliorations importantes aux interconnexions entre l'Ouest du réseau ontarien et celui du Manitoba. Il faudra installer en Ontario environ 1 100 km de nouvelles lignes de transport à haute tension.

2.2 Principaux scénarios d'approvisionnement

La Figure 2–1 donne un aperçu de cinq éventails différents de solutions pour la production d'électricité. Ces éventails de grandes solutions d'approvisionnement, appelés scénarios, ont été retenus à partir de douzaines de scénarios formulés pour présenter des solutions de rechange ou réaliser des améliorations.

Les sections 2.3 et 2.4 présentent des hypothèses pour le choix des emplacements et des lignes de transport relativement à chaque scénario.

Terminologie des solutions majeures d'approvisionnement

Les termes suivants servent à décrire les solutions des scénarios :

Le sigle COPV désigne le cycle ordinaire de production de la vapeur.

Le sigle CANDU désigne les centrales nucléaires (Canada Deuterium Uranium).

Le sigle GTC (groupe à turbines à combustion) désigne les installations qui permettront de répondre aux besoins de pointe. Pour se prémunir contre l'éventualité d'une hausse des prix des combustibles supérieure aux prévisions ou à des facteurs d'utilisation supérieurs pour les GTC, Ontario Hydro prévoit convertir certains de ces GTC par phases, au cycle combiné (CC) ou au cycle combiné de gazéification intégrée (CCGI).

À cette fin, il est nécessaire d'effectuer les distinctions suivantes :

GTC/G : terme générique désignant l'ensemble des GTC;

GTC/NC : GTC non convertibles;

GTC/CC : GTC convertibles au CC;

GTC/CCGI : GTC convertibles au CC et au CCGI.

Chaque scénario nécessite un nombre différent de groupes et de centrales de production. Il est parfois nécessaire de décrire le nombre de centrales nécessaires, ainsi que la quantité, le moment de l'installation et la capacité des groupes de production dans les centrales.

Ces précisions seront apportées comme suit :

• Des lettres indiquent l'ordre selon lequel les centrales d'une solution en particulier sont utilisées; p. ex., la centrale CANDU A est la première centrale, et la CANDU B désigne la seconde centrale.

• Dans le cadre d'une solution particulière, les groupes des centrales sont numérotés dans l'ordre, p. ex., CANDU A1 à 4, CANDU B5 à 8, CANDU C9 et 10.

• Dans le cas des solutions fossiles, le symbole Ce précède le numéro des groupes de production. Ce symbole représente l'équivalent de puissance; p. ex., GTC/NC A Ce 1 à 4 désigne la première centrale GTC/NC dotée de quatre groupes de 150 MW ou de groupes de taille différente équivalant à une puissance de 600 MW.

Les cinq scénarios comportent des éventails différents de solutions fossiles et nucléaires :

• Le scénario 15 fait appel à la fois aux combustibles fossiles et à l'énergie nucléaire;

• Le scénario 26 s'en remet davantage à la production d'origine fossile;

• Le scénario 23 s'en remet davantage au nucléaire;

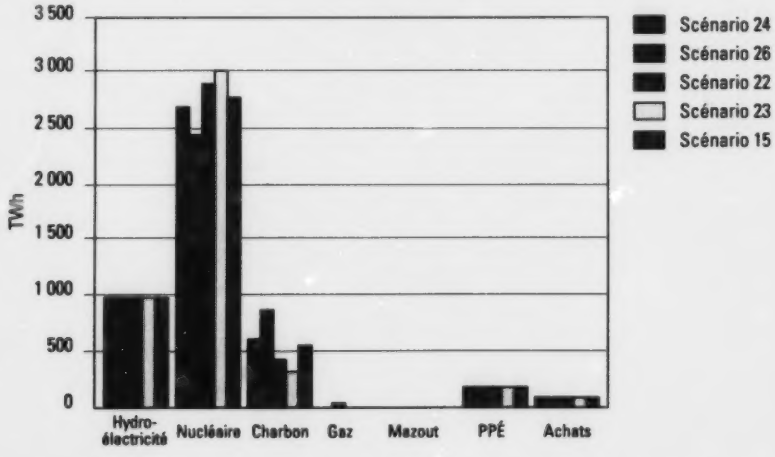
• Le scénario 24 se situe à mi-chemin entre les scénarios 15 et 26;

• Le scénario 22 se situe à mi-chemin entre les scénarios 15 et 23.

Scénario 15

Dans ce scénario, les deux tiers environ de la puissance nouvelle selon chacune des courbes prévisionnelles se composent d'achats et de

Figure 2–1 **Scénarios de rechange - Production d'énergie par source**
Courbe prévisionnelle médiane



production d'origine nucléaire pour la charge de base; l'autre tiers porte sur la production d'origine fossile pour répondre à la charge de pointe. Le Tableau 2–1 donne un aperçu des tranches de puissance ajoutées.

La Figure 2–2 représente les principaux ajouts de puissance, d'ici à 2014, selon les trois courbes prévisionnelles.

Selon la courbe médiane, la charge de base est assurée par les centrales nucléaires; les dates de mise en service des centrales sont fixées en tenant compte de considérations en matière de coûts et d'environnement. Les centrales à combustible fossile existantes, modernisées au besoin pour respecter les impératifs environnementaux, permettront de satisfaire la charge intermédiaire. Les besoins de pointe seront assurés par des GTC au gaz, convertibles au CC ou au CCGI. Dans l'ensemble, ce scénario nécessite l'implantation, d'ici à 2014, de dix réacteurs CANDU dans trois centrales, de six GTC/CC dans une centrale et de 26 GTC/CCGI dans trois centrales.

Selon la courbe supérieure, il faut avancer la réalisation des solutions au cours des premières années, dans la mesure où le permettent les délais d'exécution. Au cours des dernières années, les dates de mise en service des installations sont fixées en tenant compte de considérations en matière de coûts et d'environnement. Dans les centrales existantes, les GTC/NC permettent de réduire les pénuries de puissance au milieu des années 1990. Puis, vers la fin de ces années, des GTC/CCGI sont installés sur de nouveaux sites. Au cours des dernières années du Plan, une puissance nucléaire supplémentaire est ajoutée afin de répondre à la charge de base et de rétablir un éventail approprié de moyens de production. D'ici à 2014, ce scénario nécessite, dans l'ensemble, 14 réacteurs CANDU dans quatre centrales, dix GTC/NC dans trois centrales, 12 GTC/CC dans deux centrales, et 16 GTC/CCGI dans deux centrales.

Selon la courbe inférieure, les besoins sont satisfaits avec un nombre inférieur et l'installation plus tardive de réacteurs nucléaires et de GTC, dont les dates de mise en service

Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014
Scénario 15

	Puissance (GW)		
Grandes solutions d'approvisionnement	Courbe inférieure	Courbe médiane	Courbe supérieure
Achats auprès de services publics	1,0	1,0	1,0
CANDU	5,3	8,8	12,3
GTC/NC	0	0	1,7
GTC/CC	1,0	1,0	2,0
GTC/CCGI	2,3	4,4	2,7
Total	9,6	15,2	19,7

sont définies en tenant compte de facteurs financiers et environnementaux. Les achats d'électricité auprès du Manitoba font exception au report des dates de mise en service; ces achats font en effet l'objet d'engagements contractuels. D'ici à 2014, ce scénario prévoit la mise en service de six réacteurs CANDU dans deux centrales, de six GTC/CC dans une centrale et de 14 GTC/CCGI dans deux centrales.

Scénario 26

Selon ce scénario, la moitié environ de la nouvelle puissance permettant de répondre à la charge de base selon chacune des courbes prévisionnelles est assurée par les achats d'électricité et le COPV alimenté au charbon. Les besoins de pointe sont assurés par des GTC/G. La part de la production permettant de répondre à la demande de pointe est plus importante dans ce scénario que dans le scénario 15, étant donné que la centrale au charbon COPV est plus petite qu'une centrale nucléaire et que, pour compenser, on aménage un plus grand nombre de GTC. Le Tableau 2–2 donne un aperçu des tranches de puissance ajoutées d'ici à 2014.

On a mis au point, pour le scénario 26, une solution de rechange qui fait appel à des centrales CCGI, plutôt qu'à des centrales au charbon COPV, afin de répondre à la charge de base. Les résultats de ces deux scénarios sont analogues, sauf en ce qui concerne les déchets solides et la validité technique. Le CCGI entraîne une diminution des déchets solides. Le COPV est plus concluant au plan technique.

La Figure 2–3 représente, pour la durée du Plan, les principales tranches de puissance qui seront ajoutées d'ici à 2014.

Selon la courbe médiane, les centrales au charbon COPV permettent de satisfaire à la charge de base. La charge intermédiaire est assurée grâce aux centrales à combustible fossile en place, dotées de technologies pour la lutte contre les émissions atmosphériques, afin de respecter les exigences environnementales. La charge de pointe est satisfaite par des GTC au gaz convertibles au CC ou au CCGI. En vertu de ce scénario, il faudra prévoir, d'ici à 2014, dix groupes au charbon COPV dans trois centrales, six GTC/CC dans une centrale et 34 GTC/CCGI dans trois centrales.

Selon la courbe supérieure, les solutions sont avancées au cours des premières années, dans la mesure où les délais d'exécution le permettent; au cours des dernières années, elles sont avancées dans la mesure où les coûts l'autorisent. Dans les nouvelles centrales, l'aménagement de GTC est devancé par rapport à celui des groupes au charbon COPV, en raison de leur délai d'exécution inférieur. Les autres besoins sont satisfaits grâce à

Tableau 2–2 Principaux ajouts de puissance d'ici a 2014
Scenario 26

	Puissance (GW)		
Grandes solutions d'approvisionnement	Courbe inférieure	Courbe médiane	Courbe supérieure
Achats auprès de services publics	**1,0**	**1,0**	**1,0**
COPV - charbon	4,5	7,4	10,4
GTC/NC	**0**	**0**	**1,4**
GTC/CC	1,0	1,0	2,0
GTC/CCGI	3,0	5,7	5,0
Total	**9,5**	**15,1**	**19,8**

Tableau 2–3 Principaux ajouts de puissance d'ici a 2014
Scenario 23

	Puissance (GW)		
Grandes solutions d'approvisionnement	Courbe inférieure	Courbe médiane	Courbe supérieure
Achats auprès de services publics	**1,0**	**1,0**	**1,0**
CANDU	8,8	14,1	15,9
GTC/NC	**0**	**0**	**1,3**
GTC/CC	0	0	0
GTC/CCGI	**0,3**	**0**	**1,3**
Total	10,1	15,1	19,5

l'installation, dans les centrales existantes, de GTC/NC, dont les délais d'exécution sont inférieurs. Ce scénario nécessite l'implantation, d'ici à 2014, de 14 groupes au charbon COPV dans quatre centrales, de huit GTC/NC dans deux centrales, de 12 GTC/CC dans deux centrales, et de 30 GTC/CCGI dans trois centrales.

Selon la courbe prévisionnelle inférieure, les besoins sont satisfaits en faisant appel à un moins grand nombre de groupes au charbon COPV et de GTC, dont l'aménagement intervient plus tard. Les achats effectués auprès du Manitoba ne sont pas reportés en raison des engagements contractuels déjà conclus. Ce scénario nécessitera, d'ici à 2014, six groupes au charbon COPV dans deux centrales, six GTC/CC dans une centrale et 18 GTC/CCGI dans deux centrales.

Scénario 23

Dans ce scénario, une part supérieure à 85 % de la puissance ajoutée en vertu de chaque courbe prévisionnelle comprend à la fois des achats d'électricité et l'aménagement de centrales nucléaires pour répondre à la charge de base. Le reste des besoins est satisfait par la production assurée par les centrales à combustible fossile existantes pour répondre à la charge de pointe. On ajoute, essentiellement selon la courbe prévisionnelle supérieure, une tranche de capacité de pointe dans les centrales à combustible fossile. Le Tableau 2–3 fait état de ces ajouts de puissance d'ici à 2014.

La Figure 2–4 fait état de l'étalement chronologique approximatif des ajouts de puissance au cours de la durée du Plan.

Selon la courbe prévisionnelle médiane, les centrales nucléaires dispensent de la nécessité de recourir à une nouvelle capacité de production à partir de combustibles fossiles pour la charge de pointe, en plus de réduire l'utilisation des centrales à combustible fossile existantes. Les dates de mise en service des réacteurs nucléaires sont ordonnées de façon à répondre à l'ensemble des besoins de la charge de base et à une partie des besoins

Figure 2–2 **Nouvelles sources majeures d'approvisionnement** – Scénario 15

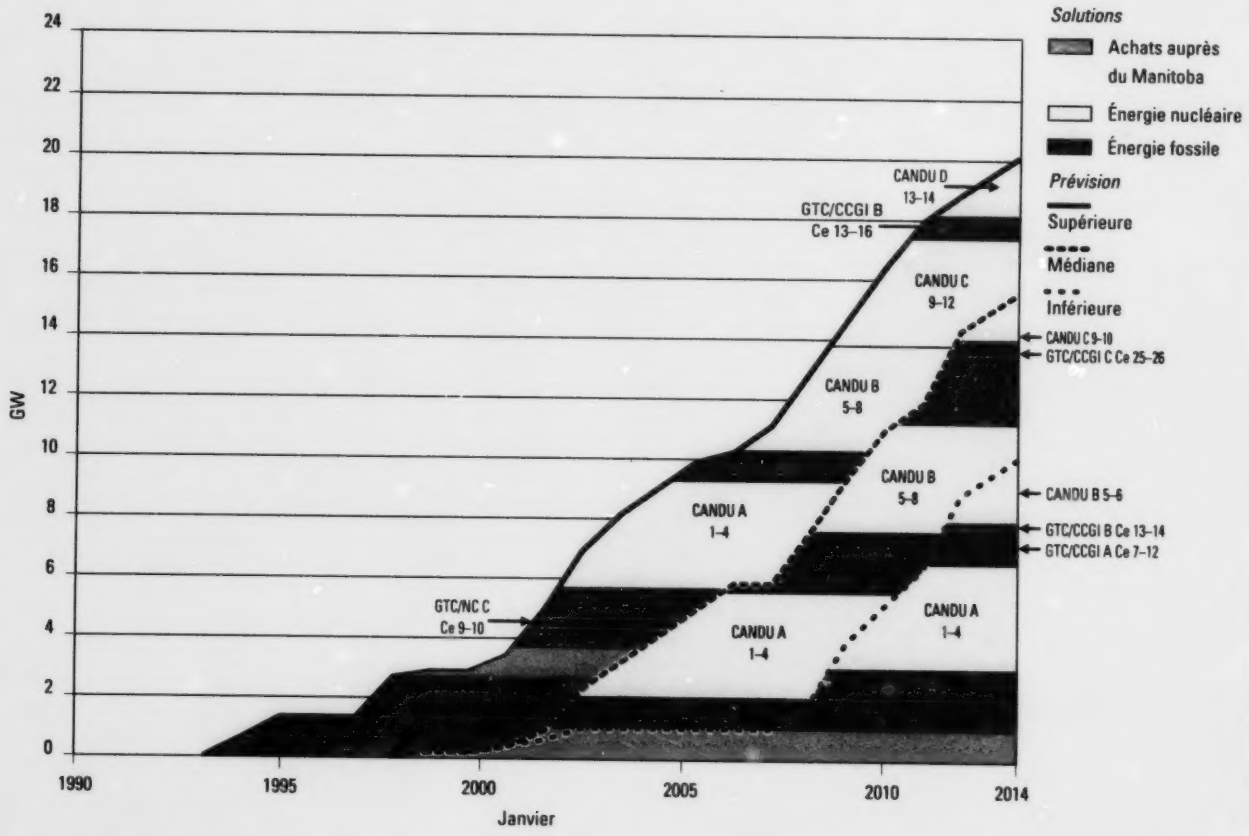
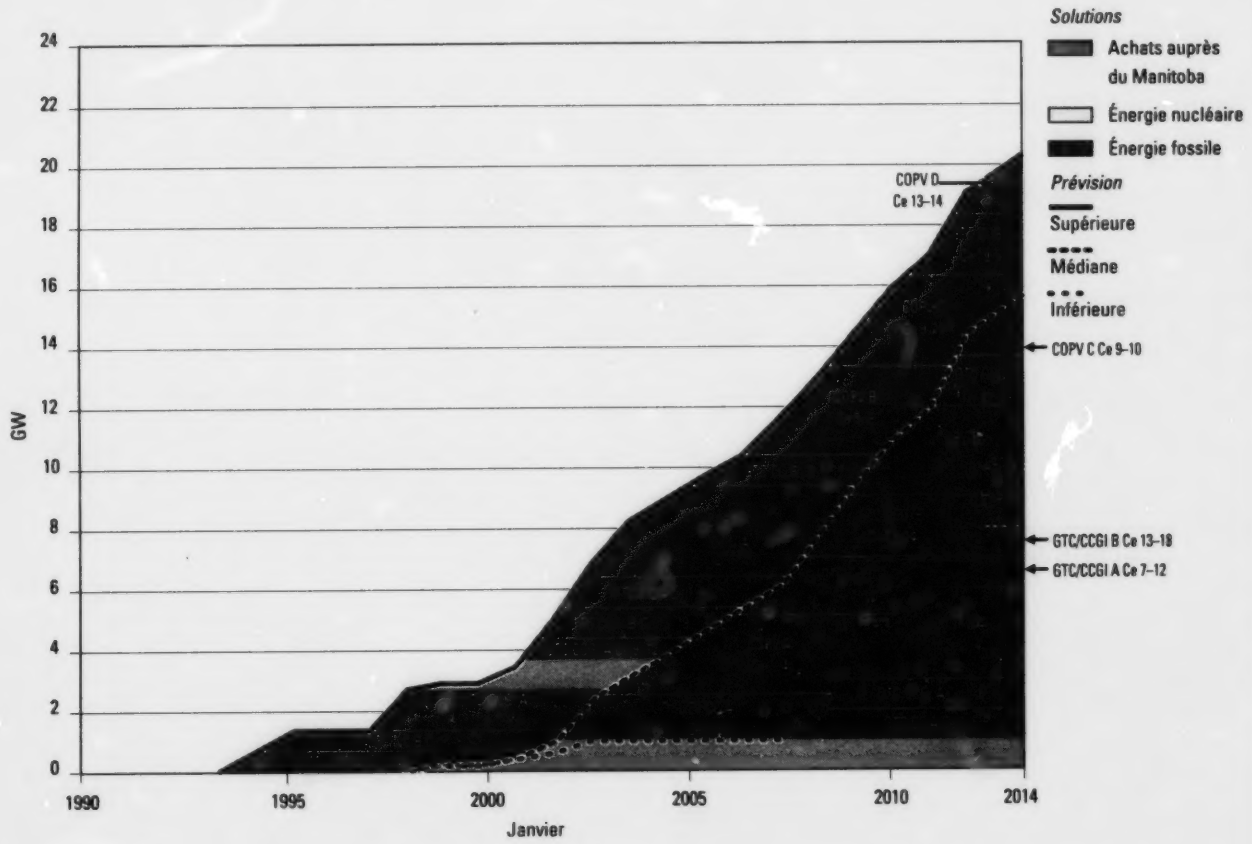


Figure 2–3 **Nouvelles sources majeures d'approvisionnement** – Scénario 26



de la charge intermédiaire. La capacité de production existante à partir de combustibles fossiles permet de répondre de plus en plus aux besoins de pointe; voilà pourquoi aucune capacité nouvelle de production n'est nécessaire pour répondre aux pointes de la demande. Il faut dans l'ensemble, d'ici à 2014, 16 réacteurs CANDU dans quatre centrales.

Selon la courbe prévisionnelle supérieure, on ajoute des GTC au cours des premières années, aussi bien dans les centrales en place que dans une nouvelle centrale. D'autres réacteurs nucléaires sont aménagés au cours des années ultérieures. Ce scénario nécessite, d'ici à 2014, 18 réacteurs CANDU dans cinq centrales, huit GTC/NC dans deux centrales, et huit GTC/CCGI dans une centrale.

Selon la courbe prévisionnelle inférieure, il faudra aménager un moins grand nombre de réacteurs nucléaires et les travaux d'aménagement pourront se dérouler plus tard. Selon ce scénario, il faut prévoir, d'ici à 2014, 10 réacteurs CANDU dans trois centrales et deux GTC/CCGI dans une centrale.

Scénario 24

Ce scénario se situe à mi-chemin entre les scénarios 15 et 26. L'ensemble des besoins relatifs aux charges de pointe et intermédiaire, de même qu'à une partie de la charge de base, sont assurés par les centrales à combustible fossile.

Selon la courbe prévisionnelle médiane, les besoins de la charge de base sont tour à tour satisfaits par les réacteurs CANDU A, les groupes COPV A et les réacteurs CANDU B. Les installations à combustible fossile nouvelles et existantes répondent aux besoins de la charge intermédiaire et de pointe. Ce scénario nécessite l'installation, d'ici à 2014, de quatre groupes au charbon COPV dans une centrale, de six réacteurs CANDU dans deux centrales, de six GTC/CC dans une centrale et de 30 GTC/CCGI dans trois centrales.

Selon la courbe supérieure, les besoins de la charge de base sont tour à tour assurés par les réacteurs CANDU A, les groupes COPV A

Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014
Scénario 24

	Puissance (GW)		
Grandes solutions d'approvisionnement	Courbe inférieure	Courbe médiane	Courbe supérieure
Achats auprès de services publics	1,0	1,0	1,0
COPV - charbon	1,5	3,0	3,0
CANDU	3,5	5,3	6,8
GTC/NC	0	0	1,3
GTC/CC	1,0	1,0	1,7
GTC/CCGI	2,4	5,0	4,0
Total	9,4	15,3	19,8

Principaux ajouts de puissance d'ici à 2014
Scénario 22

	Puissance (GW)		
Grandes solutions d'approvisionnement	Courbe inférieure	Courbe médiane	Courbe supérieure
Achats auprès de services publics	1,0	1,0	1,0
CANDU	7,0	10,6	13,2
GTC/NC	0	0	1,3
GTC/CC	0	1,0	1,7
GTC/CCGI	1,7	2,7	2,7
Total	9,7	15,3	19,9

Figure 2–4 **Nouvelles sources majeures d'approvisionnement** – Scénario 23

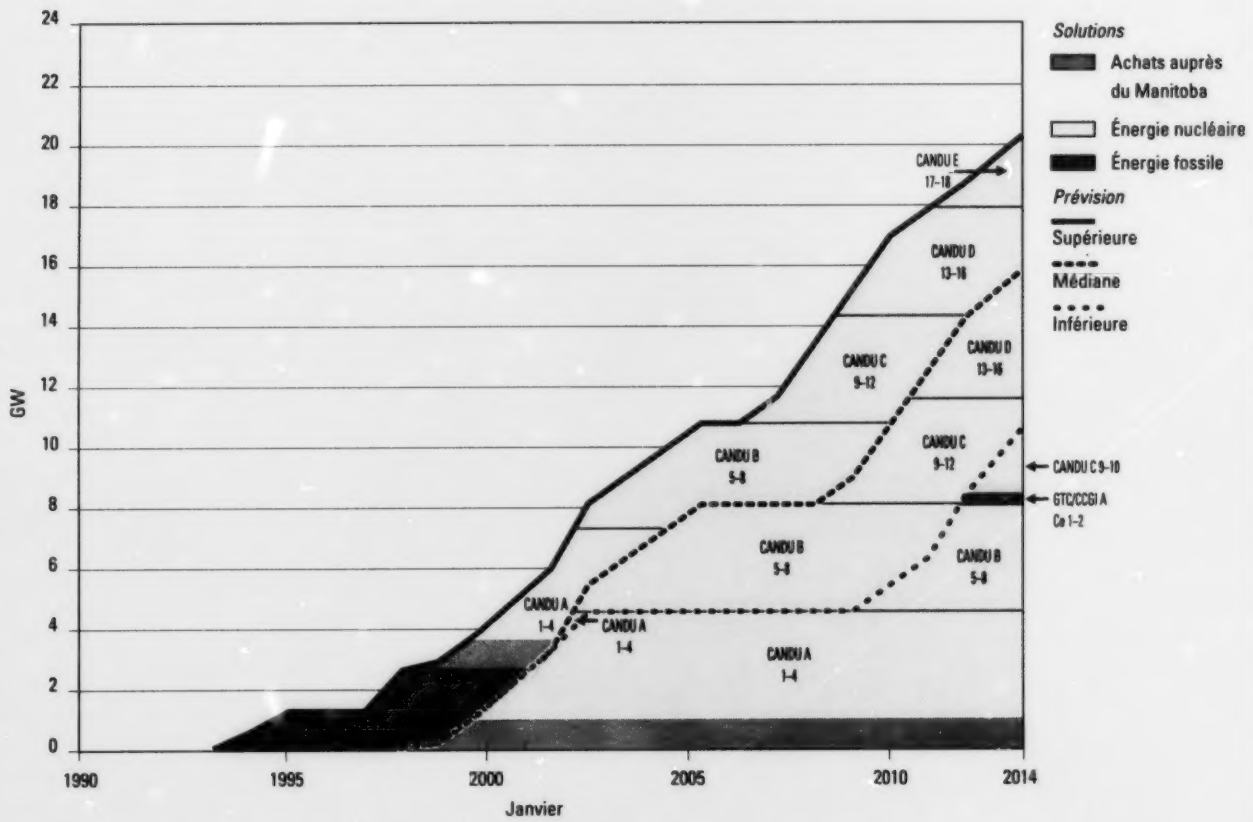
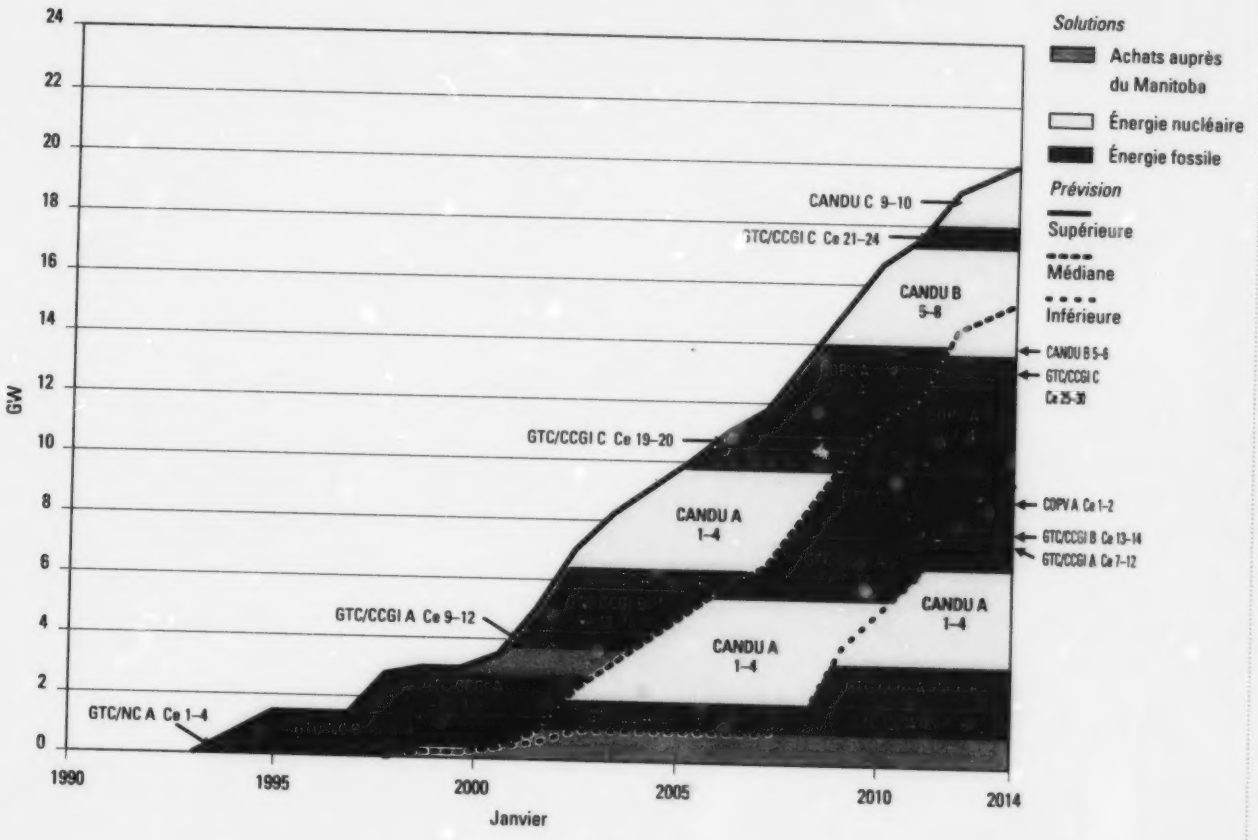


Figure 2–5 **Nouvelles sources majeures d'approvisionnement** – Scénario 24



et les réacteurs CANDU B, de même que par deux réacteurs de la centrale CANDU C. Les besoins de la charge de pointe sont satisfaits, d'ici à 2014, par l'aménagement de huit GTC/NC dans deux centrales, de dix GTC/CC dans deux centrales et de 24 GTC/CCGI dans trois centrales.

Selon la courbe prévisionnelle inférieure, les besoins de la charge de base sont assurés par les réacteurs CANDU A, puis par deux groupes COPV A. D'ici à 2014, les besoins de pointe seront satisfaits par six GTC/CC dans une centrale et par 14 GTC/CCGI dans deux centrales.

Une autre variation du scénario 24 a été analysée. Elle consistait à installer une centrale au charbon COPV comme première installation pour faire face à la charge de base. On privilégie la variante portant d'abord sur une centrale CANDU, puisqu'elle fait appel aux compétences canadiennes de la filière CANDU.

Le Tableau 2–4 donne un aperçu des ajouts de puissance d'ici à 2014.

La Figure 2–5 présente les ajouts de puissance dans le cadre de ce scénario pour la durée du Plan.

Scénario 22

Ce scénario fait appel à un éventail de solutions; il se situe à mi-chemin entre les scénarios 15 et 23.

Selon la courbe prévisionnelle médiane, les réacteurs nucléaires devraient permettre de réduire la nécessité de nouvelles installations à combustible fossile jusque vers la fin de la durée du Plan. Ce scénario nécessite l'installation, d'ici à 2014, de 12 réacteurs CANDU dans trois centrales, de six GTC/CC dans une centrale et de 16 GTC/CCGI dans deux centrales. Selon la courbe supérieure, les besoins sont d'abord satisfaits par des GTC/NC sur les sites existants, puis par des GTC/CCGI. Les réacteurs nucléaires assurent la production de la charge de base au fur et à mesure que les délais d'exécution le permettent. Ce scénario prévoit l'aménagement, d'ici à 2014, de 15 réacteurs CANDU dans quatre centrales, de huit GTC/NC dans deux centrales, de dix GTC/CC dans deux centrales et de 16 GTC/CCGI dans deux centrales.

Selon la courbe inférieure, il faudra aménager, d'ici à 2014, huit réacteurs CANDU dans deux centrales et 10 GTC/CCGI dans une centrale.

Le Tableau 2–5 donne un aperçu du total des ajouts de puissance d'ici à 2014.

La Figure 2–6 présente l'étalement chronologique approximatif des ajouts de puissance au cours de la durée du Plan.

2.3 Sites possibles

Il s'agit de sites connus, qui sont envisagés pour l'implantation de centrales nucléaires et à combustible fossile selon les grands scénarios d'approvisionnement. Ces sites sont utilisés pour montrer qu'il est techniquement et économiquement viable d'implanter les solutions retenues dans la province. L'emplacement de ces sites est représenté à la Figure 2–7, tout comme les emplacements des aménagements hydroélectriques projetés. Des évaluations environnementales ultérieures permettront de s'assurer que ces projets sont implantés dans le respect de l'environnement, en donnant aux collectivités l'occasion de formuler leur avis.

Sites possibles pour la solution nucléaire

Les sites suivants permettent d'aménager une centrale CANDU à 4 réacteurs de 881 MW :

- Darlington (près de Bowmanville)
- Wesleyville (près de Port Hope)
- Bruce (entre Kincardine et Port Elgin)
- Région du Chenal nord (entre Bruce Mines et Espanola).

Sites possibles pour les solutions COPV et CCGI

Les sites suivants permettent d'aménager au moins une centrale COPV ou CCGI :

- Lennox (près de Bath)
- Région du Chenal nord (entre Bruce Mines et Espanola)
- Wesleyville (près de Port Hope).

Il serait possible d'utiliser pour l'aménagement de nouvelles centrales, une fois les centrales en place mises en service, les sites des centrales à combustible fossile existantes (Keith, Lakeview et Lambton). Certains sites, par exemple ceux de Hearn et de Keith, ne permettent pas d'aménager des centrales CCGI ou de taille plus importante. Cependant, ils permettent l'ajout de groupes à turbines à combustion, qu'on peut ensuite convertir au cycle combiné. S'il est réaménagé, le site de Keith pourrait permettre, éventuellement, l'installation d'une petite centrale CCGI.

Sites possibles pour les solutions GTC et CC

Selon la courbe prévisionnelle supérieure, Ontario Hydro doit compter sur des solutions offrant des délais de réalisation très courts (de 2 à 5 ans), par exemple des groupes à turbines à combustion sur les sites de centrales en exploitation. Les centrales existantes de Lakeview, Lambton, Lennox A et Nanticoke constituent des sites envisageables.

À l'heure actuelle, les centrales Hearn et Keith sont en réserve et ne possèdent pas de personnel d'entretien et d'exploitation formé sur les lieux. Dans les cas où de courts délais d'exécution sont nécessaires, il serait possible d'installer des GTC sur ces sites. Cependant, les deux centrales Hearn et Keith sont mieux adaptées au cycle combiné, qui exige des délais de réalisation plus longs.

Toutefois, il se pourrait que l'installation de GTC non convertibles empêche cette meilleure utilisation des sites.

Les sites suivants sont potentiellement adaptés aux GTC :

- Hearn (Toronto) – GTC/CC (phase 1)
- Keith (Windsor) – GTC/CCGI (phase 1)
- Lambton (Sarnia) – GTC
- Nanticoke (Port Dover) – GTC
- Lennox A (Bath) – GTC
- Lakeview (Mississauga) – GTC

Catégories de sites et sites connexes

Pour l'instant, aucun des plans ne précise l'emplacement des nouveaux sites. Il faudra

Choix des emplacements et chronologie des solutions à titre d'exemple

		Scénario 23		Scénario 22		Scénario 15		Scénario 24		Scénario 26	
		À prépondérance nucléaire		À prépondérance nucléaire		Équilibré		À prépondérance fossile		À prépondérance fossile	
Site	Courbe prévisionnelle	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service
Darlington B	**Inférieure**	**Candu A**	**1990**	**Candu A**	**2007**	**Candu A**	**2009**	**Candu A**	**2009**		
	Médiane	**Candu A**	**1999**	**Candu A**	**2001**	**Candu A**	**2003**	**Candu A**	**2003**		
	Supérieure	**Candu A**	**1990**	**Candu A**	**2001**	**Candu A**	**2002**	**Candu A**	**2002**		
Hearn	Inférieure					GTC/CC A	2008	GTC/CC A	2008	GTC/CC A	2008
	Médiane			GTC/CC A	2008	GTC/CC A	2001	GTC/CC A	2001	GTC/CC A	2001
	Supérieure			GTC/CC B	2003	GTC/CC B	2002	GTC/CC B	2003	GTC/CC B	2003
Keith	**Inférieure**										
	Médiane										
	Supérieure			**GTC/CC A**	**2002**	**GTC/CC A**	**2001**	**GTC/CC A**	**2002**	**GTC/CC A**	**2002**
Lakeview	Inférieure	GTC/CCGI A	2012	GTC/CCGI A	2012	GTC/CCGI B	2012	GTC/CCGI B	2012	GTC/CCGI B	2012
	Médiane			GTC/CCGI B	2012	GTC/CCGI B	2009	GTC/CCGI B	2008	GTC/CCGI B	2008
	Supérieure			GTC/CCGI B	2012	GTC/CCGI B	2012	GTC/CCGI C	2006	GTC/CCGI C	2007
Lambton	**Inférieure**										
	Médiane					**GTC/CCGI C**	**2012**	**GTC/CCGI C**	**2010**	**GTC/CCGI C**	**2010**
	Supérieure	**GTC/NC A**	**1993**	**GTC/NC A**	**1993**	**GTC/NC A**	**1993**	**GTC/NC A**	**1993**	**GTC/NC A**	**1993**
Lennox A	Inférieure										
	Médiane										
	Supérieure					GTC/NC C	2001				
Lennox B	**Inférieure**										
	Médiane										
	Supérieure							**GTC/CCGI B**	**2001**	**GTC/CCGI B**	**2001**
Nanticoke	Inférieure										
	Médiane										
	Supérieure	GTC/NC B	1994	GTC/NC B	1994	GTC/NC B	1994	GTC/NC B	1994	GTC/NC B	1994
Nouveau site 1	**Inférieure**	**CANDU C**	**2012**								
	Médiane	**CANDU C**	**2009**	**CANDU C**	**2010**	**CANDU C**	**2012**	**CANDU B**	**2012**	**CHARBON COPV C**	**2012**
	Supérieure	**CANDU C**	**2007**	**CANDU C**	**2008**	**CANDU C**	**2008**	**CANDU B**	**2008**	**CHARBON COPV C**	**2008**
Nouveau site 2	Inférieure										
	Médiane	CANDU D	2010								
	Supérieure	CANDU D	2008	CANDU D	2011	CANDU D	2012	CANDU C	2012	CHARBON COPV D	2012

Choix des emplacements et chronologie des solutions à titre d'exemple

		Scénario 23		Scénario 22		Scénario 15		Scénario 24		Scénario 25	
		À prépondérance nucléaire		À prépondérance nucléaire		Équilibré		À prépondérance fossile		À prépondérance fossile	
Site	Courbe prévisionnelle	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service	Solution	Mise en service
Nouveau site 3	**Inférieure**										
	Médiane										
	Supérieure	**CANDU E**	**2012**								
Chenal nord	Inférieure	CANDU B	2010	CANDU B	2010	CANDU B	2012	CHARBON COPV A	2012	CHARBON COPV B	2012
	Médiane	CANDU B	2002	CANDU B	2006	CANDU B	2009	CHARBON COPV A	2009	CHARBON COPV B	2009
	Supérieure	CANDU B	2002	CANDU B	2005	CANDU B	2007	CHARBON COPV A	2007	CHARBON COPV B	2007
Wesleyville A	**Inférieure**					**GTC/CCGI A**	**2009**	**GTC/CCGI A**	**2009**	**GTC/CCGI A**	**2009**
	Médiane			**GTC/CCGI A**	**2006**	**GTC/CCGI A**	**2002**	**GTC/CCGI A**	**2002**	**GTC/CCGI A**	**2002**
	Supérieure	**GTC/CCGI A**	**1997**	**GTC/CCGI A**	**1997**	**GTC/CCGI A**	**1997**	**GTC/CCGI A**	**1997**	**GTC/CCGI A**	**1997**
Wesleyville B	Inférieure									CHARBON COPV A	2009
	Médiane									CHARBON COPV A	2003
	Supérieure									CHARBON COPV A	2002

Figure 2–6 **Nouvelles sources majeures d'approvisionnement** – Scénario 22

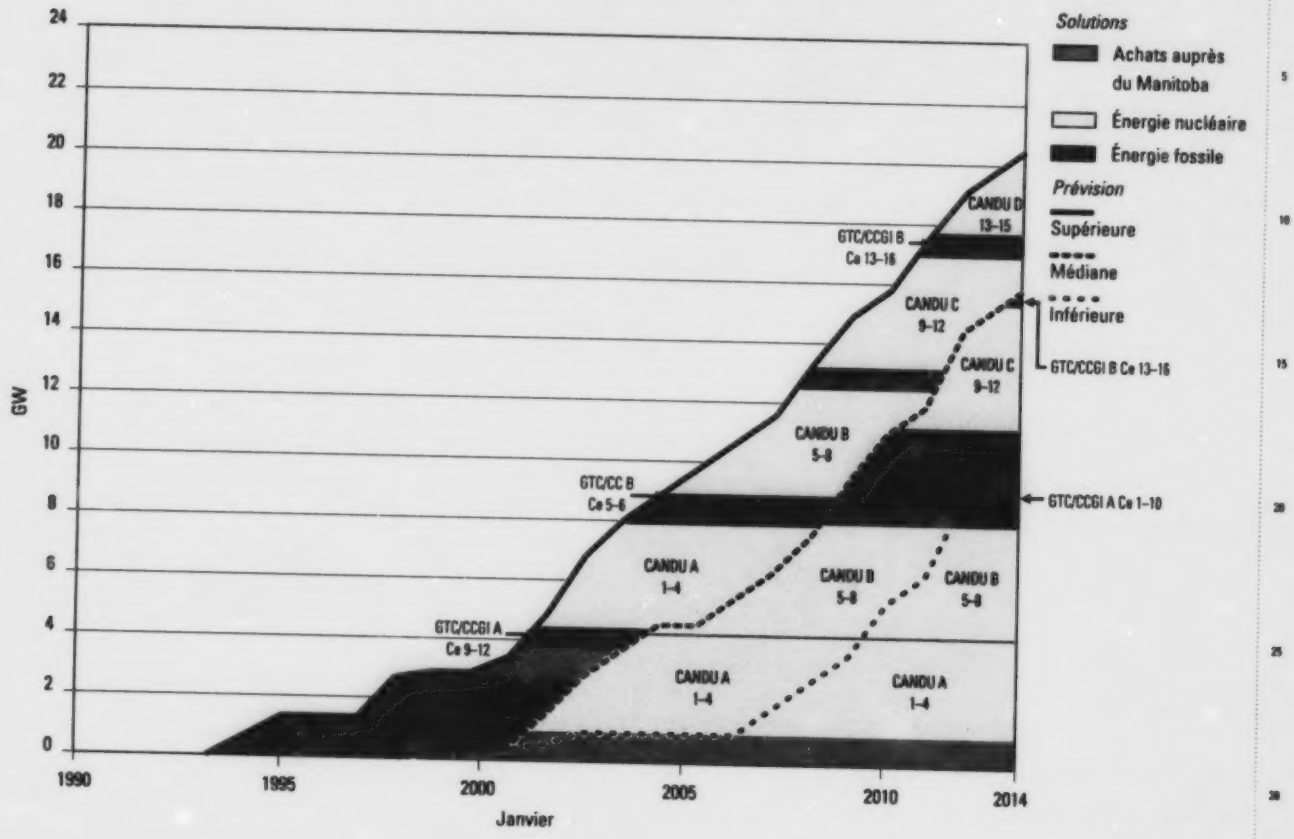


Tableau 2–7 **Principales exigences pour le transport radial pour intégrer les grandes solutions d'approvisionnement**

1. Intégration de la centrale de Darlington B

PS Bowmanville x PT Cherrywood

- construire une troisième ligne 2 cct à 500 kV d'environ 48 km sur une nouvelle emprise approuvée et existante

2. Intégration du site du Chenal nord

C Chenal nord x PT Mississagi

- construire deux lignes simples à 500 kV d'environ 50 km sur une nouvelle emprise

C Chenal nord x région de Sudbury

- construire deux nouvelles lignes simples à 500 kV d'environ 225 km sur une nouvelle emprise

3. Intégration des sites du Sud-Ouest de l'Ontario

Nouvelle centrale x poste de transformation existant à 500 kV dans le Sud-Ouest

- construire deux lignes doubles à 500 kV pouvant atteindre 100 km de longueur sur une nouvelle emprise

4. Achats auprès du Manitoba

Frontière manitobaine x région de Sault Ste.Marie

- construire une ligne simple à 500 kV d'environ 1 100 km sur une nouvelle emprise

Remarque : Ces besoins ne portent que sur les installations à aménager en Ontario. De nouveaux postes à 500 kV seront installés à Dryden, à Lakehead et à mi-chemin entre les postes de Lakehead et de Mississagi. Les installations proposées se substitueront indéfiniment aux projets de transport prévus que voici pour le Nord de l'Ontario :

- Birch x Marmion Lake
- Marmion Lake x Dryden
- Interconnexion du Nord de l'Ontario, étapes I et II

Figure 2–7 **Sites possibles utilisés dans les plans de rechange**

effectuer des études de sélection afin de repérer et de choisir ces nouveaux sites. L'ensemble des sites retenus à titre d'exemple pour chaque scénario représente un choix viable et respecte l'exigence de l'ensemble en ce qui a trait à l'équilibre géographique à assurer entre la demande et l'offre d'électricité.

En règle générale, dans le cadre des scénarios, il faut prévoir des sites pour des centrales CANDU, des centrales au charbon COPV, des GTC convertibles au CCGI, des GTC convertibles au CC et des GTC/NC, sans toutefois faire appel à des solutions qui exigent d'autres travaux d'aménagement.

Le Tableau 2–6 indique la façon dont les sites retenus à titre d'exemples pourraient être utilisés selon chaque scénario, dans le cadre des trois courbes prévisionnelles. Une autre séquence pour le choix des emplacements a également été étudiée.

Le nombre de sites nécessaires varie selon les scénarios et les courbes prévisionnelles (Tableau 5–3). Selon la courbe prévisionnelle supérieure, on utiliserait de huit à onze sites; selon la courbe médiane, le nombre de sites serait compris entre quatre et sept; selon la courbe inférieure, le besoin représenterait de trois à cinq sites.

Pour répondre aux besoins de la charge de base, il faut définir, dans tous les scénarios, de nouveaux sites dans des endroits qui permettent d'assurer un équilibre géographique entre l'offre et la demande. Selon la courbe médiane, deux sites doivent être définis dans les scénarios 15, 22, 24 et 26, et trois selon le scénario 23.

2.4 Exigences en matière de transport

Étant donné que le choix de l'emplacement des centrales a une incidence sur le réseau de transport, la présente analyse tient compte de considérations en la matière. Les installations nécessaires à l'intégration d'une nouvelle centrale d'Ontario Hydro tiendront compte des installations de transport radial nécessaires pour raccorder le site au réseau global d'électricité (RGÉ) en place et projeté. Ces installations pourraient également comprendre les ouvrages de transport interrégionaux nécessaires pour assurer un RGÉ intégré.

La nécessité d'aménager des installations de transport radial est motivée exclusivement par le choix du site et sa proximité par rapport à des postes de transport existants ou projetés et convenables dans le cadre du réseau intégré. La nécessité d'installations de transport interrégional peut être motivée par le choix du site; cependant, elle est également influencée par de nombreux autres facteurs, par exemple la sûreté et la fiabilité de l'offre, la non-correspondance géographique entre la charge et la production, ainsi que la rentabilité et la souplesse d'exploitation.

Pour illustrer les différences entre le transport radial et interrégional, voici des exemples d'installations à aménager pour intégrer une centrale dans un nouveau site :

Région du Chenal nord (4 x 881 MW, CANDU)

- Il faut prévoir des installations de transport radial qui consistent en deux lignes simples à 500 kV (50 km) à partir du nouveau site jusqu'au poste de transformation existant de Mississagi (près de Sault Ste.Marie) sur une nouvelle emprise et en deux lignes simples à 500 kV (225 km) à partir du nouveau site jusqu'au poste de transformation existant de Hanmer, à Sudbury, sur une nouvelle emprise.
- Pour faire face à l'accroissement de l'énergie électrique acheminée grâce au réseau global de transport existant, en raison de la nouvelle centrale et des achats effectués auprès du Manitoba, des nouveaux aménagements hydroélectriques et de l'achat d'une tranche de production privée d'électricité dans le nord de la province, Ontario Hydro devrait installer une nouvelle ligne simple à 500 kV (210 km) à partir de Sault Ste.Marie jusqu'à Sudbury, sur une emprise existante, et deux lignes simples à 500 kV (400 km) à partir de Sudbury jusqu'à Toronto, sur une nouvelle emprise.

Les approbations pour les installations de transport demandées dans le présent document portent sur la nécessité et la justification d'installations de transport radial. Les tracés précis de ces installations seront examinés dans le cadre de l'évaluation environnementale propre à chaque projet d'ajout de puissance.

Voilà pourquoi la présente analyse ne traite que des besoins de transport radial des solutions d'approvisionnement sur les sites témoins retenus comme hypothèses et énumérés à la section 2.3, ainsi que des besoins de transport pour les achats d'électricité auprès du Manitoba. Les installations de transport interrégional feront l'objet d'un processus distinct de planification et d'approbation.

Voici les quatre solutions qui nécessitent des installations de transport radial importantes :

- Darlington B (46 km)
- Site du Chenal nord (550 km)
- Sites du Sud-Ouest de l'Ontario (200 km)
- Achats auprès du Manitoba (1 100 km).

Ces besoins sont exposés dans le Tableau 2–7. Les distances exprimées ci-dessus entre parenthèses représentent la longueur approximative des nouvelles lignes de transport visées. Comme l'indique le Tableau 2–7, il est prévu d'implanter certaines de ces lignes sur des emprises multilignes. L'emplacement des nouvelles emprises n'a pas encore été défini. Il faudra effectuer des études de sélection des tracés afin de repérer et de choisir les tracés précis.

Les autres sites devront être dotés de nouvelles lignes de transport radial d'une longueur relativement courte sur des emprises existantes (généralement, moins de 2 km) ou n'auront pas besoin de nouvelles installations de transport radial.

La longueur des lignes de transport radial nécessaires varie selon le scénario. La différence essentielle, pour la même courbe prévisionnelle, porte sur l'ordre et le moment des ajouts de puissance au réseau global de transport. Selon certains scénarios, et en particulier suivant la courbe inférieure, les différences dans la longueur totale des lignes de transport nécessaires peuvent atteindre 350 km. La longueur des lignes à implanter s'accroît avec la charge.

3.0 DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Afin de comparer les plans de rechange, Ontario Hydro a examiné les caractéristiques naturelles et sociales de l'«environnement». Les considérations sociales comprennent les effets socio-économiques et de vastes considérations à caractère social (p. ex., les questions de justice).

3.1 Hypothèses générales

- L'évaluation met l'accent sur les changements environnementaux liés à la courbe prévisionnelle médiane. La section 5.3 examine, sous l'angle de leur vulnérabilité, les courbes prévisionnelles inférieure et supérieure.
- Les comparaisons des plans de rechange reposent sur une évaluation des incidences environnementales liées à la gestion de la demande, de même qu'à toutes les solutions d'approvisionnement d'électricité au cours de la durée du Plan, soit de 1989 à 2014. Les considérations en matière de transport sont limitées au transport radial à aménager afin d'intégrer les centrales importantes et nouvelles.
- Les incidences complètes du cycle des combustibles sont étudiées. Certaines incidences (p. ex., l'extraction minière du charbon) se produiront à l'extérieur de l'Ontario. La présente analyse les relève dans la mesure du possible, sans les préciser dans les détails. Au cours du cycle des combustibles, d'autres incidences (p. ex., celle de l'extraction de l'uranium) pourraient se produire à l'intérieur des frontières de l'Ontario; ces incidences échappent toutefois à la volonté directe d'Ontario Hydro. Nous supposons que dans les cas où des activités se déroulent à l'extérieur de l'Ontario ou échappent à la volonté directe d'Ontario Hydro, elles seront réglementées afin de respecter les normes et lois environnementales pertinentes.
- L'évaluation ne porte que sur les incidences qui découlent des activités normales et courantes. Les mesures permettant de faire face aux cas d'urgence ou aux accidents seront prévues dans la conception détaillée de chaque centrale ou installation; la planification appropriée des éventualités sera élaborée à cette occasion.
- Tous les projets nouveaux de production et de transport d'électricité devront être examinés et approuvés en vertu de la Loi sur les évaluations environnementales de l'Ontario. Les évaluations environnementales propres à chaque projet porteront notamment sur le choix des emplacements et le tracé des lignes de transport, ainsi que les incidences et les mesures d'atténuation propres à chaque site.

L'Annexe A énonce dans les détails les hypothèses particulières relatives à l'environnement naturel et au socio-environnement.

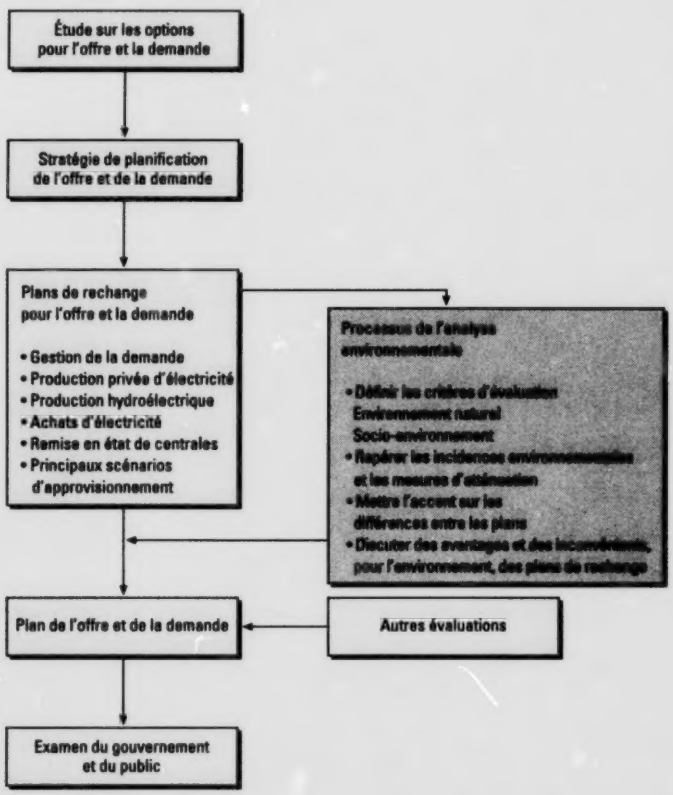
3.2 Méthode d'évaluation

L'évaluation des incidences environnementales a subi l'influence :

- des démarches utilisées pour préparer les analyses environnementales des plans représentatifs de la Stratégie de planification de l'offre et de la demande (Ontario Hydro, 1989);
- de l'examen des démarches utilisées dans le cadre d'études de planification analogues (BC Hydro, 1989; Michigan Dept. of Commerce, 1987; Northwest Power Planning Council, 1989); et
- des résultats du processus de planification des évaluations environnementales.

Le choix de l'emplacement des installations de production et de transport est soumis à

Figure 3–1 **Plans de l'offre et de la demande**



une évaluation environnementale. Même s'il existe des différences entre un plan général de l'offre et de la demande et une évaluation pour un projet particulier, bon nombre des principes sont identiques dans ces cas.

Le processus d'évaluation prévoit les étapes suivantes :

• Élaboration d'un ensemble de critères relatifs à l'environnement naturel et social pour les éléments des plans concernant la production et le transport de l'électricité. Mise à l'épreuve des critères relatifs à l'adéquation, au succès de l'utilisation des solutions ailleurs, à la mesurabilité des résultats, etc.

• Évaluation des incidences environnementales des plans de rechange à partir des critères définis.

• Étude des mesures d'atténuation et de compensation pour contrebalancer les incidences environnementales éventuelles des plans.

• Définition des avantages et des inconvénients, pour l'environnement, des plans de rechange, et dépistage des incidences résiduaires.

• Définition et analyse des contraintes et des préoccupations (considérations de vulnérabilité) échappant à la volonté d'Ontario Hydro, par exemple, les règlements, qui pourraient influencer les résultats.

• Consignation des constatations et du processus de l'évaluation.

La Figure 3–1 expose le processus de l'analyse environnementale dans le cadre des efforts globaux de planification.

3.3 Critères d'évaluation et rétrospective

Les critères d'évaluation ont été élaborés conformément à l'objectif environnemental de la Stratégie générale de la Société. Cette stratégie précise que «... Ontario Hydro entend élaborer et gérer ses activités et installations de façon à soutenir le patrimoine environnemental». En outre, la consigne environnementale énoncée dans les initiatives du président pour 1989 stipulent que les problèmes et les solutions en matière d'environnement seront intégrés au processus de planification et de prise de décisions d'Ontario Hydro. Ces problèmes environnementaux porteront non seulement sur les mesures d'atténuation, mais également sur les mesures de prévention. Selon les principes généraux de la Stratégie de planification de l'offre et de la demande, «Ontario Hydro entend jouer un rôle prépondérant dans la protection de l'environnement et encourager les retombées sociales positives découlant de ses activités.»

Ontario Hydro a donc retenu des critères d'évaluation qui s'harmonisent avec le principe du développement durable; en d'autres termes, il faut répondre aux besoins des générations actuelles (que ce soit pour l'électricité ou d'autres biens) sans porter atteinte à la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins. Ce principe a été lancé par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement créée sous l'égide des

Nations Unies (Commission Brundtland, UNEP, 1987). Tout en admettant que la croissance économique est nécessaire, ce principe insiste sur le fait qu'elle doit se dérouler en harmonie avec des objectifs environnementaux sains.

La Commission Brundtland recommande d'harmoniser les éléments essentiels ci-après pour réaliser le développement durable du secteur énergétique :

- Un accroissement suffisant des approvisionnements énergétiques pour répondre aux besoins humains;
- Des mesures d'efficacité et d'économie d'énergie, afin de réduire le gaspillage des ressources primaires;
- La santé publique, en prenant conscience des risques inhérents aux sources d'énergie; et
- La protection de la biosphère et la prévention des formes de pollution plus localisées.

La Commission Brundtland tire les conclusions générales suivantes :

- Toutes les sources d'énergie ont des conséquences environnementales, dont certaines ne sont pas traitées adéquatement.
- L'adoption d'une stratégie en matière d'énergie s'accompagne inévitablement d'une stratégie environnementale.
- Une moins grande consommation d'énergie entraîne obligatoirement moins de problèmes environnementaux; des perspectives énergétiques faibles sont par conséquent plus avantageuses.

Étant donné que tous ces objectifs environnementaux ne sont pas complémentaires, il faut faire des compromis.

3.3.1 Critères relatifs à l'environnement naturel

Le choix des critères relatifs à l'environnement naturel s'est effectué en partie d'après :

- l'évaluation de l'environnement naturel des plans représentatifs utilisés dans l'élaboration de la Stratégie de planification de l'offre et de la demande réalisée en 1986 (Ontario Hydro, 1986a);
- les résultats de la définition et de l'évaluation des incidences environnementales des installations de production et de transport propres à chaque site; et
- la connaissance de l'évaluation environnementale.

Le choix des critères a également été influencé par la nécessité d'élaborer, dans les cas possibles, des étalons permettant de mesurer les incidences environnementales pour arriver à établir des comparaisons. Étant donné que l'on ne disposait pas de renseignements propres à chaque site, les estimations ont été effectuées d'après les méthodes actuelles de construction et d'exploitation, de même qu'en tenant compte des émissions et des autres conséquences environnementales des installations types de production et de transport de l'électricité. Chaque projet fera l'objet d'une évaluation circonstanciée en ce qui concerne les conséquences environnementales propres au site.

Les critères relatifs à l'environnement naturel ont été choisis et regroupés selon deux grandes catégories, pour être adaptées aux principes de durabilité du développement relatifs à l'utilisation des ressources et à la production d'émissions, d'effluents et de déchets.

Six critères relatifs à l'environnement naturel ont été retenus pour la présente analyse des plans. Ils s'énoncent comme suit :

1. Utilisation des ressources

- ***Ressources non renouvelables***

Ce critère porte sur la mesure dans laquelle les ressources renouvelables et non renouvelables sont utilisées dans le cadre des plans de rechange. Conformément au principe du développement durable, nous privilégions l'utilisation des ressources abondantes, renouvelables et locales, plutôt que la consommation de ressources non renouvelables. Nous envisagerons l'utilisation de ressources non renouvelables, comme les combustibles (p. ex., le charbon, le mazout, le gaz naturel et l'uranium) et la pierre calcaire nécessaire pour la DGC afin d'épurer le SO_2 dans les gaz de combustion des centrales au charbon. La quantité des ressources nécessaires pour produire une unité d'énergie électrique déterminera directement l'utilisation du combustible. Les exigences en matière de ressources par TWh varient considérablement d'un combustible à un autre; l'uranium est le combustible le moins exigeant par unité d'énergie produite.

- ***Utilisation des terres***

Les besoins en superficie totale pour l'extraction du charbon et de l'uranium, pour les nouveaux sites de centrales, y compris les lignes de transport, de même que pour l'entreposage et l'évacuation des déchets et l'inondation des terres pour créer des réservoirs feront l'objet d'estimations. Les occasions permettant de réduire les besoins éventuels en superficie et (ou) de compenser les pertes potentielles seront examinées.

Ce critère portera également sur la mesure dans laquelle les installations en place sont remises en état (c.-à-d., afin d'en tirer le meilleur parti); les bassins des cours d'eau sont aménagés en prévision de l'installation d'autres centrales hydroélectriques; enfin, les emprises actuelles sont utilisées pour les installations de transport de l'électricité. Ces mesures permettront d'accroître l'utilisation des installations en place et, par conséquent, de réduire, à long terme, la superficie utilisée.

- ***Utilisation des eaux***

Des estimations seront établies et feront l'objet de comparaisons en ce qui concerne les quantités d'eau nécessaires pour l'extraction et la transformation des combustibles, ainsi que pour le refroidissement, notamment les pertes par évaporation. Pour tenir compte des possibilités de dispersion et d'impact par inertie pour les poissons et autres organismes aquatiques, des hypothèses sont établies pour ce qui est des débits d'eau de refroidissement. Même si elles sont généralement faibles (soit inférieures à 1 % du débit de l'eau de refroidissement), les pertes par évaporation permettent de mesurer l'utilisation de l'eau de consommation. Dans la région des Grands

Lacs, l'utilisation de cette eau commence à représenter un problème.

2. Émissions, effluents et déchets

• ***Émissions atmosphériques***

Les niveaux types de dioxyde de soufre (SO_2), d'oxydes d'azote (NO_x sous forme de NO_2), de gaz acide total ($SO_2 + NO_x$), de gaz carbonique (CO_2), d'éléments traces, de particules et de rejets de radionucléides feront l'objet d'estimations et de comparaisons pour l'ensemble des plans.

L'ensemble des émissions acides des installations d'Ontario Hydro est réglementé pour l'ensemble du réseau. Les limites imposées ne peuvent être dépassées, quelle que soit la demande d'électricité ou l'éventail des solutions de production existantes. Les limites d'émissions acides diminuent au cours de la durée du Plan, pour atteindre leur palier le plus faible en 1994, à 215 gigagrammes par an (Gg/a) (pour le total des émissions acides) et 175 Gg/a (pour le SO_2). Il n'existe, à l'heure actuelle, aucune limite précise pour les émissions de NO_x, même si, récemment, un protocole international en matière de NO_x exigeant le maintien, d'ici à 1994, des émissions de NO_x aux niveaux de 1987 a été approuvé par le gouvernement du Canada. En 1987, les émissions de NO_x d'Ontario Hydro représentaient 62 Gg.

À l'heure actuelle, les émissions de CO_2 ne sont pas réglementées. En raison des préoccupations grandissantes soulevées par l'effet de serre et le réchauffement global qui en résulte, des mesures adoptées récemment visaient à réduire ces émissions. Un certain nombre de groupes de réglementation ont proposé, d'ici à 2005, une diminution de 20 % des émissions de CO_2, avec 1988 comme année de base. Un groupe de travail fédéral-provincial examine à l'heure actuelle les incidences de la réalisation d'un objectif de réduction de 20 %. La présente analyse porte notamment sur la possibilité de réaliser cet objectif établi à titre d'exemple dans le cadre des plans de rechange.

Les rejets d'éléments traces sont faibles par rapport aux émissions de SO_2, de NO_x et de CO_2. Actuellement, ces rejets sont réglementés à l'échelle locale, pour ce qui est du niveau de la qualité de l'air. Les éléments traces envisagés dans la présente évaluation sont énumérés à l'Annexe A.

Les limites de rejets de radionucléides sont réglementées en fonction de chaque site et ne doivent pas dépasser les limites d'émission dérivées (LÉD) établies par la Commission de contrôle de l'énergie atomique. Ontario Hydro limite couramment ces émissions à 1 % de la LÉD en moyenne chaque année. Les radionucléides faisant l'objet de la présente analyse comprennent le tritium, les gaz nobles, l'iode 131 (I_{131}) et les particules radioactives. Le total des émissions de radionucléides fera l'objet d'une estimation pour la durée du Plan. Les estimations des LÉD seront également utilisées pour évaluer la capacité de chaque plan de respecter, chaque année, les limites imposées par la réglementation.

Le bruit sera également au nombre des facteurs examinés; cependant, aucune estimation quantitative ne sera établie, puisque les niveaux de bruit dépendent fortement de chaque site.

Le total des émissions et des marges inférieures aux règlements actuels et projetés feront l'objet d'une évaluation et d'une comparaison.

• ***Effluents aquatiques***

Nous ferons des estimations sur les effluents aquatiques (c.-à-d., les effluents thermiques, les éléments traces et les radionucléides) des activités minières, des centrales et des installations connexes (p. ex., pour la gestion des déchets).

À l'heure actuelle, les effluents aquatiques sont réglementés et doivent répondre à des objectifs précis en matière de qualité des eaux. Les effluents comprenant des radionucléides sont réglementés par la CCÉA. Les effluents évalués comprennent du tritium et du bêta brut.

Selon des mesures adoptées en vertu de la Stratégie municipale et industrielle de dépollution (SMID), le gouvernement provincial insiste pour assurer la «quasi-élimination» des rejets toxiques dans les cours d'eau de l'Ontario. On établit à l'heure actuelle, dans le cadre de cette stratégie, les plafonds de rejet à appliquer aux activités d'Ontario Hydro. Une politique fédérale en cours d'élaboration, destinée à réaliser un niveau de «rejets zéro» auprès des futurs utilisateurs industriels dans le bassin des Grands Lacs, vient en complément de ce programme provincial. La réduction des effluents aquatiques représentera une considération importante dans l'évaluation de l'admissibilité des installations de production éventuelles.

• ***Production de déchets solides***

Les quantités de déchets produits pendant toute la durée du cycle d'un projet (c.-à-d., de l'extraction jusqu'à l'évacuation) feront l'objet d'estimations. Il s'agit notamment des déchets de l'extraction d'uranium et du charbon, des cendres, des déchets de la DGC et des déchets radioactifs (soit les déchets à faible activité et le combustible irradié).

La réduction des déchets produits dans l'ensemble de la province grâce à d'énergiques programmes 3R (réduction, réutilisation et recyclage) représente un aspect essentiel des mesures environnementales du gouvernement ontarien. Récemment, le ministère ontarien de l'Environnement (MOE) a proposé un objectif portant sur la réduction de 50 % de la production de déchets solides d'ici à l'an 2000. La réduction de la production de ces déchets sera une considération importante dans l'évaluation de l'admissibilité des plans projetés.

3.3.2 Critères socio-environnementaux

Pour les besoins de la présente étude, on entend généralement par «collectivité» la localité ou la région qui peut être touchée par les projets de production et de transport de l'électricité, de même que la population de la province. Étant donné qu'il n'est possible d'évaluer parfaitement que certaines incidences sociales

avant le choix et l'approbation d'un site, l'essentiel de l'exposé présenté dans l'Analyse a un caractère qualitatif et descriptif, plutôt que quantitatif. Des études détaillées sur l'impact collectif seront réalisées, dans le cadre des évaluations environnementales des projets, afin d'examiner, d'atténuer et de compenser les incidences sociales. À la différence de nombreuses incidences sur l'environnement naturel, il n'existe pas de norme provinciale réglementant les incidences sociales.

Le choix des critères sociaux de cette évaluation a été influencé par :

- l'évaluation socio-économique de 1987 au sujet des plans représentatifs (Ontario Hydro, 1987a) énoncés dans la Stratégie de planification de l'offre et de la demande;
- les résultats des projets sur les évaluations d'impact environnemental et la surveillance des études portant sur les projets de production;
- les études génériques sur les incidences socio-économiques des projets; et
- l'examen de documents sur l'évaluation des incidences sociales et les recherches dans ce domaine.

Les critères socio-environnementaux s'harmonisent avec le principe du développement durable, puisqu'aucun effort ne sera négligé pour éviter les incidences potentielles sur la structure sociale des collectivités voisines, pour examiner les possibilités de mesures d'atténuation et de compensation et pour discuter de la question des avantages et des risques répercutés sur les générations futures.

Les sept critères socio-environnementaux retenus pour évaluer les plans de rechange appartiennent à deux grandes catégories : les incidences socio-économiques et les considérations sociétales, plus vastes. L'emploi et le développement régionaux sont pris en compte dans l'évaluation du reliquat des avantages et des incidences négatives possibles dans la zone visée par la so'ution d'approvisionnement pertinente. Voici les critères d'évaluation retenus :

1. Incidences socio-économiques

- ***Emploi dans les régions***

Ce critère mettra l'accent sur les perspectives d'emploi créées par la réalisation et l'exploitation des installations projetées, dans la perspective de l'offre de la main-d'oeuvre et des compétences dans les régions.

- ***Développement économique régional***

Les perspectives de développement des entreprises et des services en place dans les régions, ainsi que le potentiel de création d'entreprises et de services, feront l'objet de discussions. Ce critère vise les perspectives de développement de l'infrastructure et des assises économiques d'une collectivité, afin de favoriser son expansion économique.

Le chapitre 15 du Rapport du Plan élabore les retombées économiques provinciales.

- ***Incidences sur les collectivités***

Ce critère mettra l'accent sur la façon dont la taille et la capacité de service des collectivités sont influencées par les activités réalisées dans le cadre des projets et par l'augmentation éventuelle de la population. Dans de nombreuses collectivités, il faudra étendre les installations et les services collectifs ou municipaux comme les routes, ainsi que les installations de traitement des eaux et des déchets.

2. Considérations sociétales

- ***Acceptation sociale***

La mesure dans laquelle Ontario Hydro intègre à ses plans l'évolution des valeurs sociales influencera l'admissibilité de ces plans dans une perspective sociale. Ces valeurs portent sur le rendement environnemental, la réalisation maximale de solutions privilégiées par le public, par exemple la gestion de la demande, la production privée d'électricité, l'hydroélectricité et la remise en état de centrales, de même que sur le choix des technologies et des emplacements.

L'acceptation sociale des plans est envisagée sous l'angle provincial, régional et local.

Nous examinerons dans de plus amples détails la question de l'acceptation sociale des plans de l'offre et de la demande dans le cadre du Programme d'échange d'information avec le public et du processus d'examen des évaluations environnementales; ce programme et ce processus permettront au public de faire connaître son avis sur les plans.

- ***Groupes particuliers et vulnérables***

Certains groupes de population seront peut-être davantage visés par le changement que le reste de la population, en raison de leur patrimoine culturel, de leur taille, de leur statut socio-économique ou de leurs intérêts particuliers. Ces groupes seront définis et les incidences potentielles qui les concernent feront l'objet de discussions.

- ***Incidences sur le mode de vie***

Ce critère mettra l'accent sur le caractère de la collectivité, la stabilité de la population et le mode de vie. Généralement, les collectivités plus jeunes et en expansion rapide s'adaptent mieux au changement que les milieux plus âgés et mieux établis, ou encore ceux qui ont un mode de vie traditionnel particulier. Les incidences sur l'ensemble de la collectivité de la province seront également examinées.

- ***Répartition des risques et des avantages***

Ce critère portera sur la répartition des risques et des avantages des plans de rechange parmi les groupes de population, les régions et les générations. En règle générale, il est préférable que ceux qui supportent les risques aient droit à une juste part des avantages qui découlent de ces plans.

4.0 ÉVALUATION DES ÉLÉMENTS COMMUNS DES PLANS DE RECHANGE

La présente section porte sur les incidences environnementales potentielles des éléments communs à tous les plans de rechange. Étant donné qu'il n'existe, pour nombre de ces éléments, que peu de renseignements propres à chaque site, l'essentiel de cet exposé a un caractère général.

Les éléments suivants sont communs à tous les plans de rechange :

- la gestion de la demande
- la production privée d'électricité
- la production d'hydroélectricité
- la remise en état de centrales
- les achats auprès du Manitoba.

L'Annexe C présente un aperçu des incidences environnementales et des mesures d'atténuation relatives à chacun des éléments communs.

4.1 Gestion de la demande

4.1.1 Environnement naturel

Utilisation des ressources

En règle générale, les solutions de gestion de la demande (soit les améliorations de l'efficacité énergétique et le déplacement de la charge) produisent des incidences environnementales favorables. Ces programmes mettent l'accent sur une utilisation plus efficace de l'énergie (par exemple, en améliorant l'éclairage commercial), ce qui permet d'accroître les services énergétiques pour les mêmes incidences environnementales découlant de l'exploitation. De plus, s'ils sont fructueux, les programmes de gestion de la demande peuvent permettre de reporter la nécessité de recourir à des solutions supplémentaires et nouvelles pour l'approvisionnement. Cependant, les avantages environnementaux réalisés grâce au report des besoins en matière de solutions nouvelles d'approvisionnement peuvent être limités, dans les cas où ce report donne lieu à une utilisation continue de sources d'approvisionnement moins efficaces à long terme. Le remplacement périodique des centrales désuètes et moins efficaces par des installations modernes et plus efficaces offre des avantages, aussi bien pour l'efficacité du réseau que pour la qualité de l'environnement; en effet, les centrales modernes sont dotées de mesures plus complètes pour la lutte contre la pollution et de systèmes plus économes d'énergie.

Si les programmes de gestion de la demande permettent de déplacer la charge vers les heures creuses, ils permettront également de réaliser des avantages environnementaux en réduisant la demande quotidienne et, par conséquent, en permettant d'exploiter des sources d'énergie plus efficaces et plus propres.

Les caractéristiques environnementales des solutions de gestion de la demande n'ont pas été analysées de façon aussi vaste que les solutions d'approvisionnement. La plupart de leurs incidences environnementales potentielles découlent de la fabrication de biens d'équipement pour la gestion de la demande et de l'élimination des biens d'équipement inefficaces. Selon les premières estimations, ces incidences sont négligeables quand on les compare aux conséquences de la production, par des moyens traditionnels, de la tranche de puissance remplacée (Michigan Dept. of Commerce, 1987; NPPC, 1989).

Les mesures destinées à améliorer l'efficacité énergétique des immeubles ou des biens d'équipement pourraient favoriser l'accroissement de l'utilisation de certaines ressources

non renouvelables (p. ex., les isolants et le cuivre).

Émissions, effluents et déchets

L'isolation des maisons et des immeubles commerciaux permet de réduire la possibilité d'infiltration de l'air frais, ce qui peut influencer négativement la qualité de l'air intérieur en augmentant les concentrations de NO_x, de radon, de formaldéhyde, de produits organiques volatils et de monoxyde de carbone. Ce problème éventuel de la qualité de l'air peut cependant être compensé en restreignant l'utilisation de substances qui peuvent être nuisibles (essentiellement, dans les immeubles neufs ou les rénovations) et en perfectionnant les systèmes d'aération (p. ex., les échangeurs d'air), parallèlement aux nouveaux programmes d'isolation. Les programmes visant à encourager l'hivérisation favorisent le recours à ces systèmes.

Le retrait progressif et l'élimination des appareils et des biens d'équipement moins efficaces est un élément important de la gestion de la demande. Cependant, l'élimination de ces appareils, par exemple les réfrigérateurs, peut représenter non seulement une difficulté, puisque la matière à éliminer est considérable, mais également un problème potentiel de chlorofluorocarbones (CFC) qui s'échappent des compresseurs et de l'isolant en polyuréthane des réfrigérateurs. Certains programmes nécessiteront la gestion de matériaux qui représentent des problèmes environnementaux. Par exemple, pour un programme destiné au remplacement des ballasts de lampe fluorescente, il faudra s'assurer qu'on élimine de façon sûre les anciens ballasts contaminés aux BPC. Même s'il ne présente pas de problème de contamination, le matériel retiré progressivement n'est pas facile à recycler, ce qui accroît les quantités de rebuts.

4.1.2 Socio-environnement

Incidences socio-économiques

Les mesures d'économie créeront des emplois dans les collectivités des quatre coins de la province et ce, dans de nombreux secteurs d'activité, notamment les métiers chargés d'installer et d'entretenir le matériel économe d'énergie, les secteurs de la distribution et de la fabrication des matériaux, les spécialistes en services énergétiques et le personnel responsable de l'élaboration et de la mise en oeuvre des programmes. Même si, dans l'ensemble de la province, le secteur de l'emploi sera favorisé et que toutes les collectivités en tireront parti, les avantages qui rejailliront sur l'emploi dans une localité n'égaleront pas ces mêmes avantages pour un projet important d'approvisionnement. Parce que les incidences des programmes de gestion de la demande seront réparties dans l'ensemble de la province, ces programmes créent peu ou pas d'occasions qui permettent d'orienter le développement régional.

S'ils ne donnent pas lieu à d'importantes activités de construction, il est peu probable que les programmes de gestion de la demande fassent rejaillir directement des retombées importantes sur les collectivités. Cependant, des normes améliorées d'efficacité énergétique et les modifications apportées au Code du bâtiment en matière de nouveaux chantiers d'habitations et de mesures d'économie d'énergie peuvent avoir une influence sur les marchés immobiliers, l'urbanisation régionale et les approbations qui en découlent, et sur les exigences en matière d'inspection. Toutes ces considérations pourront à leur tour influencer la nature, le coût et le rythme des mises en chantier de logements.

Considérations sociétales

En donnant lieu à un déplacement de la charge, à un accroissement de l'efficacité ou à des mesures d'incitation, la gestion de la demande peut produire des incidences sur les particuliers et les ménages. Le déplacement de la charge peut, grâce aux tarifs différentiels, susciter des changements importants dans la façon dont l'électricité est consommée. Par exemple, la clientèle résidentielle pourra modifier ses habitudes et ses activités. Dans le secteur industriel, les tarifs différentiels, saisonniers et interruptibles pourront également entraîner une modification des horaires de travail. Parce que l'on fera de plus en plus appel aux équipes de nuit et de fin de semaine, les habitudes de vie personnelles et familiales des salariés s'en trouveront modifiées.

Les mesures d'économie, qui donneront lieu à l'installation de biens d'équipement à rendement élevé, auront peu ou pas d'influence sur le mode de vie de la population ontarienne. Il en va de même du matériel de déplacement de la charge, par exemple les chauffe-eau à accumulation.

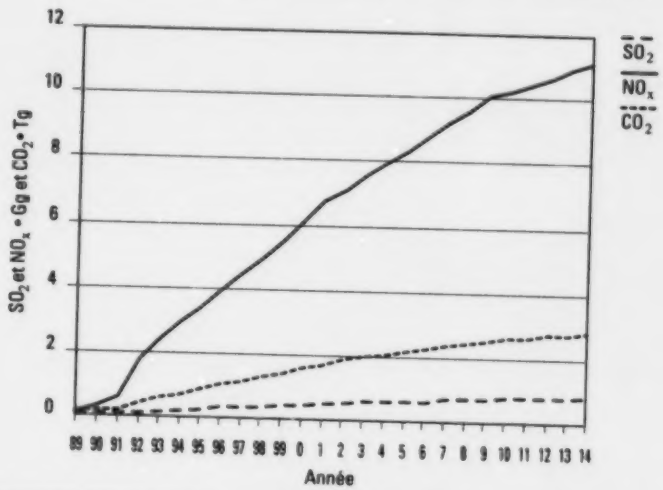
Selon la structure et la disponibilité des programmes d'incitation ou d'aide, certains groupes d'intérêt ou vulnérables pourront subir des conséquences défavorables. Par exemple, les particuliers et les ménages à faibles revenus seront touchés par les hausses des prix de l'énergie, par l'accessibilité aux mesures d'économie ou par les structures de tarifs variables. En outre, les propriétaires de maisons dotées d'autres appareils de chauffage pourront considérer comme injustes les programmes mis au point pour les habitations chauffées à l'électricité. Ceux et celles qui sont dans l'impossibilité de profiter des tarifs différentiels pourront également penser qu'ils sont inéquitables. On peut en partie corriger les injustices éventuelles en mettant en oeuvre un large éventail de programmes dotés de mesures d'incitation structurées pour permettre à la totalité ou à la plus grande partie de la clientèle d'en profiter.

4.2 Production privée d'électricité (PPÉ)

Considérations générales

En raison de la nature plus modeste et localisée des projets de PPÉ, et parce que ces projets seront dispersés aux quatre coins de la province, nombre des incidences environnementales qui en découlent seront inférieures à celles des solutions plus importantes et plus centralisées faisant appel à des moyens traditionnels de production d'électricité. La Figure 4–1 présente une estimation des émissions atmosphériques retenues comme hypothèse pour les PPÉ au cours de la durée du Plan. Même si ces émissions

Figure 4–1 **Émissions atmosphériques annuelles de la PPÉ (1989-2014)**



Remarques :

1. Dans l'hypothèse d'un éventail de moyens de production à raison de :
   18 % pour l'hydroélectricité
   74 % pour le gaz naturel
   4,6 % pour les déchets de bois
   3,4 % pour les DUS et les gaz de décharge
2. Émissions de la PPÉ en pourcentage de l'ensemble des émissions d'Ontario Hydro (1989-2014) :
   CO_2 = 6 %
   NO_x = 17 %
   SO_2 = 0,4 %

ne représentent qu'une faible fraction de l'ensemble des rejets qui découlent de chaque plan, elles s'apparentent beaucoup, par unités d'énergie ou TWh, à celles des grandes centrales traditionnelles.

Étant donné que la PPÉ donne lieu à un calendrier de réalisation relativement court et qu'elle sera dispersée dans l'ensemble de la province, elles créera des effets limités, au plan régional, sur l'emploi et le développement, en plus de produire des incidences défavorables minimes pour les collectivités.

La dispersion de la PPÉ peut également compliquer l'aménagement des lignes de transport permettant d'intégrer ces installations au RGÉ. Les incidences sur l'environnement naturel et le socio-environnement varieront en fonction de la longueur des nouvelles lignes à aménager et d'autres facteurs propres à chaque projet.

Différents projets de PPÉ devraient être réalisés en Ontario. Les PPÉ porteront notamment sur la production mixte alimentée au gaz, l'incinération de déchets urbains solides, la combustion des déchets de bois et les petites centrales hydroélectriques. Voici les préoccupations particulières liées à chacun de ces projets en matière d'environnement naturel et de socio-environnement.

4.2.1 Production mixte alimentée au gaz

Au cours des 25 prochaines années, la plus grande partie de la production privée d'électricité devrait être réalisée grâce à un certain type de moyens de production mixtes au gaz naturel. Or, ces projets libéreront des émissions atmosphériques (NO_x, CO et CO_2), en plus de produire du bruit et d'utiliser de l'eau de consommation. On peut lutter contre les émissions de NO_x en faisant appel à des technologies appropriées, par exemple, injection de vapeur. Les problèmes d'élimination de déchets pourraient être minimes, puisque le gaz brûle efficacement. S'il n'existe pas déjà d'emprise, l'aménagement de gazoducs conduisant à un site entraînerait certaines conséquences.

Grâce aux projets de production mixte, les entreprises industrielles peuvent devenir plus économes d'énergie et, par conséquent, plus concurrentielles. Dans la mesure où ils permettent aux entreprises d'être florissantes, les moyens de production mixte peuvent faire rejaillir des avantages sur l'emploi et le développement économique. Cependant, l'avantage de la réduction des coûts énergétiques apporté par la production mixte pourrait ne pas permettre de compenser le coût de l'aménagement de ces moyens dans les collectivités du Nord ou les localités éloignées.

4.2.2 Incinération des déchets urbains solides

Les installations d'incinération de déchets urbains solides (DUS) permettent à la fois de diminuer les besoins en décharges publiques dans les localités et de produire de l'électricité. Elles constituent également des moyens de diminuer les émissions supplémentaires de méthane que pourrait libérer la décomposition des déchets urbains solides. Le méthane est un gaz qui possède un potentiel extrêmement élevé d'influence sur l'effet de serre, mais qu'on peut également brûler pour produire de l'électricité.

Cependant, dans les zones urbaines, on s'oppose généralement vivement aux installations de DUS parce qu'on pense qu'elles entraînent des risques pour la santé. La combustion des plastiques et des autres matières organiques que renferment ces déchets peut en effet libérer des produits toxiques (p. ex., des dioxydes). On peut contrôler efficacement ces rejets potentiels en installant du matériel approprié de lutte contre les rejets. Par exemple, le Programme national d'essais et d'évaluation des incinérateurs d'Environnement Canada a permis de constater que les épurateurs à pierre calcaire et à sac filtrant permettent d'abaisser l'émission de dioxydes et de furanes et de respecter les limites de détection (Environnement Canada, 1986).

Quand on les élimine des gaz de combustion,

ces matières toxiques se retrouvent généralement dans les cendres produites par l'incinérateur. De saines méthodes de décharge (p. ex., le revêtement des fossés) seront nécessaires pour s'assurer qu'on contrôle le produit de la lixiviation des sites d'élimination. Étant donné que les installations de DUS seront sans doute implantées près de grandes agglomérations, les exigences en matière de lutte contre la pollution devraient être à la fois rigoureuses et onéreuses.

Le transport et l'empilage des DUS peut également soulever des préoccupations en ce qui a trait à la circulation, au bruit et aux odeurs dans les collectivités voisines. Il serait essentiel de faire appel à de saines méthodes de transformation des déchets sur les sites de DUS, en plus d'assurer la protection des collectivités voisines, ainsi que des foyers et des entreprises se trouvant à proximité. Il se peut également qu'il faille tenir compte d'autres facteurs particuliers dans le cas des citoyens qui habitent tout près de ces installations.

L'accroissement de l'emploi et l'expansion de certains services municipaux, par exemple la construction routière, pourraient représenter des avantages. Cependant, il est peu probable que le développement économique régional soit favorisé; la répartition des risques et des avantages pourrait représenter une question importante dans les localités.

4.2.3 Petites centrales hydroélectriques

Il s'agit des centrales dont la puissance est inférieure à 10 MW. Elles sont généralement aménagées sur des cours d'eau dotés d'ouvrages de régulation ou de barrages qui ne sont pas utilisés, à l'heure actuelle, pour la production de l'électricité. Nombre de ces ouvrages ont été, à l'origine, installés pour prévenir les inondations. Certains ont déjà été affectés à d'autres activités industrielles (p. ex., la meunerie). De nouveaux barrages pourraient être aménagés sur des sites installés sur des cours d'eau moins importants, près des industries locales qui ont besoin d'électricité.

Sous l'angle des principes en matière de développement durable et des politiques énergétiques officielles, il est souhaitable d'encourager l'aménagement de petites centrales hydroélectriques privées, puisqu'elles font appel à une ressource renouvelable naturelle et existante. En outre, la clientèle et le public préfèrent très nettement qu'on continue d'aménager ce type de centrale.

Le réaménagement des ouvrages de régulation et des barrages en place devrait produire des incidences environnementales défavorables et différentes de certaines conséquences localisées et à court terme sur les cours d'eau et les schèmes de sédimentation. En planifiant attentivement ces activités pour qu'elles se déroulent pendant les périodes où les cours d'eau sont moins utilisés, il sera possible d'atténuer les incidences négatives éventuelles.

L'aménagement d'un nouveau barrage sur un cours d'eau pourrait entraîner des conséquences importantes sur les populations de poissons, en bouleversant les habitudes de frai et de migration. D'autres activités (p. ex., le canotage) pourraient également être bouleversées. La construction de barrages pourrait produire des incidences provisoires et localisées sur le débit et la turbidité des eaux. Cependant, une planification attentive des travaux de construction devrait permettre de réduire les conséquences à long terme. Il faut en particulier étaler les travaux de dynamitage pour éviter les périodes délicates au plan biologique (c.-à-d., les périodes de frai).

Étant donné que la plupart des petites centrales hydroélectriques ont tendance à être exploitées au fil de l'eau (et qu'elles ne répondent pas aux besoins de pointe), l'eau stockée dans les réservoirs est limitée. Les variations du niveau de l'eau sont minimes; l'incidence sur le débit est donc faible.

4.2.4 Installations de combustion des déchets de bois

Étant donné que ces installations seront mises en oeuvre de pair avec des usines de pâtes et papiers, elles seront pour la plupart implantées dans le Nord de l'Ontario, où se déroule l'essentiel de l'activité forestière. Ces installations seront sans doute réaménagées sur les sites où il existe déjà des fours.

La combustion des déchets de bois fait appel à de l'eau de refroidissement et produit des rejets atmosphériques (CO, CO_2, NO_x et particules), ainsi que des cendres, qu'il faut éliminer. Des mesures appropriées de lutte contre les rejets, notamment dans le cas des particules, et de saines méthodes de gestion des déchets devraient permettre d'atténuer les préoccupations à cet égard. La combustion des déchets de bois diminuera les émissions de méthane qui pourraient se produire si ces déchets étaient empilés et qu'ils se décomposaient. Le méthane favorise en effet le réchauffement global et l'effet de serre.

Les industries hôtes pourraient devenir plus concurrentielles, en réalisant des économies d'énergie grâce aux installations de combustion des déchets de bois. La construction d'une installation de ce type dans une collectivité ou près d'une localité où le taux de chômage est élevé et qui doit se développer pourrait représenter un stimulant économique local important. La population pourrait être très favorable à l'implantation de ce type d'installations, qui est bien connu et joue déjà un rôle dans l'économie régionale.

4.3 Production d'hydroélectricité

4.3.1 Environnement naturel

L'hydroélectricité est une ressource renouvelable et abondante; à ce titre, elle est privilégiée dans la perspective du développement durable. Dans l'ensemble de la province, on estime que, pour Ontario Hydro, la mise en valeur de 18 sites hydrauliques non aménagés serait rentable (voir l'Annexe B). Sauf pour le projet de Little Jackfish, dans le Nord-Ouest de l'Ontario, et l'agrandissement de l'installation de Sir Adam Beck, sur la Niagara, la plupart de ces sites (soit 12) se situent dans la région drainée par la rivière Moose ou donnent lieu au réaménagement de sites existants. Les plans d'action comprennent 11 de ces sites non aménagés ou sous-aménagés (consulter le chapitre 18 du rapport du Plan). Le chapitre 12 du rapport énonce les détails du Plan des ressources hydrauliques.

La démarche à laquelle Ontario Hydro propose de faire appel pour aménager ces sites comporte un certain nombre d'avantages pour l'environnement. Tout d'abord, l'aménagement harmonieux et ordonné de sites sur un bassin hydrographique permettrait de s'assurer que l'aménagement des sites hydrauliques s'harmonise avec les autres utilisations des ressources hydrauliques, soit essentiellement les loisirs, au sein du bassin. Deuxièmement, par opposition aux nouveaux travaux d'aménagement sur les cours d'eau et lacs d'origine, la démarche d'Ontario Hydro aura tendance à réduire les conséquences négatives pour l'environnement, puisqu'elle permet de tirer parti de l'infrastructure en place, par exemple les routes, les emprises et les camps de travailleurs. Ontario Hydro cherche à faire approuver un plan d'aménagement de 30 ans pour le reste du potentiel du bassin de la rivière Moose. Les pourparlers ont été amorcés avec les représentants intéressés du gouvernement et du public.

Cependant, l'aménagement de centrales hydroélectriques s'accompagne d'incidences sur l'environnement. La principale modification environnementale porte sur la création de réservoirs et les problèmes connexes de réaffectation des terres et des habitats, du délogement d'une faune poissonnière en bordure des cours d'eau, de l'accroissement des niveaux de mercure dans le réservoir et de problèmes d'érosion et d'ensablement. En règle générale, les travaux de réaménagement entraînent moins de conséquences pour l'environnement que les travaux d'aménagement nouveaux, dans les cas où les premiers ne font intervenir que peu ou pas d'inondations de superficies supplémentaires. Selon les estimations, l'aménagement des 18 sites prévus dans les plans de rechange actuels devrait entraîner l'inondation d'une superficie supplémentaire de l'ordre de 8 973 ha; cette superficie fait l'objet d'un résumé, pour chaque site, à l'Annexe B.

Sur le site de Little Jackfish, les préoccupations portent surtout sur les questions de qualité des eaux (soit la lutte contre l'érosion et l'accroissement des niveaux de mercure chez les poissons). Les inquiétudes environnementales possibles liées à l'aménagement de la Niagara portent notamment sur les variations éventuelles de la qualité des eaux en raison de la construction au fil de l'eau des ouvrages de prise d'eau et de production d'électricité, sur la modification des habitudes de migration et de l'habitat des poissons, de même que sur le bouleversement possible des secteurs vulnérables au plan de l'environnement ou de la flore et de la faune rares. Dans le bassin de la rivière Moose, les problèmes portent sur les incidences possibles sur la pêche, les conséquences liées à l'aménagement de voies d'accès (p. ex., l'accroissement des activités de chasse portant sur les ressources fauniques locales), de même que sur le réaménagement des ressources globales et sur l'aval de l'estuaire de la baie James.

Plusieurs mesures d'atténuation permettent de réduire l'incidence environnementale de l'aménagement des réservoirs. La plus importante porte sur la mise au point d'un plan de préparation des réservoirs, grâce auquel on pourra réduire les niveaux de mercure et accroître les possibilités d'utilisation multiple des réservoirs. Les programmes de repeuplement des forêts pourront également contribuer à atténuer les inquiétudes au sujet de la perte des ressources et des milieux naturels liées à l'inondation des terres. Les analyses environnementales propres à chaque projet porteront sur les incidences et les mesures d'atténuation des travaux d'aménagement projetés dans le cadre du Plan des ressources hydrauliques.

Une fois réalisés les programmes portant sur ces 18 sites, la seule ressource importante qu'il reste à exploiter au sein de la province porte sur environ 3 800 MW de puissance dans les basses-terres de la baie d'Hudson (soit les rivières Albany, Severn, Attawapiscat et Winisk). À l'heure actuelle, l'aménagement de ces ressources hydrauliques serait coûteux, entraînerait l'inondation de vastes superficies et pourrait susciter une vive opposition de la part des groupes d'intérêt autochtone et écologique (Ontario Hydro, 1982).

Les principes actuels du gouvernement en matière de mise en valeur des ressources hydrauliques pourraient influencer l'aménagement éventuel de cette richesse renouvelable. Selon les principes récemment approuvés en matière de parcs provinciaux (MRN, 1988), il est interdit d'aménager des installations hydroélectriques, et notamment d'inonder des terres à partir de réservoirs, en deçà des limites géographiques approuvées pour l'aménagement de ces parcs. Ces principes limitent la possibilité, pour Ontario Hydro et le secteur privé, d'aménager certains sites hydrauliques. Par exemple, le projet du Waterway Park, sur la Missinaibi dans le Nord-Est de la province, empêchera Ontario Hydro d'aménager au moins un site sur la rivière Moose.

4.3.2 Socio-environnement

Incidences socio-économiques

L'aménagement harmonieux des sites hydrauliques du Nord de la province devrait ouvrir des perspectives pour l'emploi et le développement économique dans les régions du Nord. L'aménagement, le réaménagement ou l'agrandissement de sites dans le bassin de la rivière Moose devraient permettre de créer jusqu'à 23 500 années-personnes d'emploi pendant 30 ans. Les travailleurs seraient mutés d'un site à un autre et les retombées économiques sur les centres régionaux se poursuivraient pendant cette durée. Cependant, pour réaliser ces perspectives en matière d'emploi et de développement économique, Ontario Hydro, les syndicats des métiers de la construction et les gouvernements provincial et fédéral devront travailler en collaboration.

L'aménagement de sites hydrauliques dans le Nord, par exemple celui de Little Jackfish, pourrait créer des emplois à court terme dans le secteur du bâtiment. À nouveau, pour réaliser cet avantage, Ontario Hydro, les syndicats de métiers et les divers paliers de gouvernement devront collaborer pour s'assurer que des perspectives d'emploi sont offertes aux citoyens de ces localités. Ces travaux créeront peut-être, à court terme, des emplois dans le secteur

du détail; cependant, les emplois créés à long terme seront peu nombreux. Quoi qu'il en soit, il faudrait prévoir des mesures d'atténuation, dans l'éventualité où l'essor produit par une activité entraînerait un essoufflement de l'économie.

L'aménagement des sites hydrauliques dans le Nord pourrait avoir d'autres incidences sur le développement économique régional, par exemple l'électrification des collectivités éloignées et l'amélioration de l'accès par route, qui sont des conditions préalables au développement économique.

Les collectivités voisines des sites du Nord de la province n'ont généralement pas l'infrastructure et les services nécessaires pour faire face à un afflux de population, ni la structure indispensable pour s'adapter de façon concertée à l'évolution de leur situation. Même si l'on aménage des camps autonomes, ces travaux produiront certaines retombées sur les secteurs de la vente au détail et les services des collectivités voisines. Ces retombées seront relativement brèves sur chaque site, mais durables dans les collectivités voisines des travaux d'aménagement du bassin de la rivière Moose. Dans les deux cas, des programmes d'atténuation et de surveillance s'avéreront nécessaires.

L'aménagement de la Niagara aura une incidence négative limitée sur la collectivité et ses services municipaux. Les conséquences potentielles concernent davantage les travaux de construction dans les zones urbaines, notamment la circulation, le bruit, la poussière, etc., qui peuvent découler de la réalisation de tunnels et de l'élimination de matériaux d'excavation, ainsi que de l'aménagement de la centrale. La main-d'oeuvre de la localité et de la banlieue assurera l'effectif nécessaire pour réaliser les travaux d'aménagement de la Niagara. Ces travaux n'apporteront à la région que des avantages à court terme. Ils pourront inquiéter les groupes qui s'intéressent au tourisme, dans les cas où la réalisation ou l'exploitation des installations bouleversent la saison touristique.

Les projets d'importance moindre, comme ceux du lac Gibson et de Big Chute, fourniront de l'emploi à court terme aux travailleurs du bâtiment, mais produiront des perspectives de développement régional limitées.

Considérations sociétales

L'aménagement des sites hydrauliques dans le Nord de la province suscitera des préoccupations chez les autochtones, notamment en ce qui a trait aux droits relatifs aux terres, à l'incidence sur l'utilisation traditionnelle de ces terres, au mode de vie et aux sources de revenus, de même qu'à la participation aux avantages de ces travaux sur l'emploi et l'économie. Les autochtones et autres qui dépendent de la pêche pour leur subsistance, leurs activités commerciales ou leurs loisirs s'inquiéteront des incidences de ces travaux d'aménagement sur les populations poissonnières et sur les possibilités de contamination par le mercure des poissons dans les secteurs inondés.

Dans les zones de loisirs, l'aménagement des sites hydrauliques pourra inquiéter les vacanciers, plaisanciers, pêcheurs et autres utilisateurs en cas de conséquences négatives sur le débit ou la qualité des eaux.

Les mesures adoptées pour empêcher que les travaux de construction et d'exploitation n'influencent l'aspect esthétique de la région permettront d'améliorer l'acceptation sociale de l'aménagement de la Niagara.

Les travaux d'aménagement dans le Nord pourraient modifier le mode de vie des habitants et la personnalité des collectivités. Les activités traditionnelles des autochtones pourraient être influencées par la modification de l'environnement et les changements apportés aux habitudes d'emploi à la suite des travaux. Par exemple, l'inondation des terres et les inquiétudes soulevées par les niveaux de mercure chez les poissons pourraient produire des changements pour ce qui est des habitudes de chasse, de pêche et d'alimentation. Les travaux d'aménagement à long terme pourraient modifier la personnalité des collectivités voisines des chantiers du bassin de la rivière Moose. Cependant, les collectivités du Nord bénéficieront de l'électrification ou de l'amélioration des infrastructures.

Les travaux d'aménagement hydrauliques dans le Nord de l'Ontario pourraient fort bien avoir une influence négative sur ces collectivités, leurs intérêts particuliers et leur mode de vie. Ces conséquences pourraient être compensées par les avantages éventuels en matière de création d'emplois et de développement économique. Des mesures particulières permettront de s'assurer que les collectivités qui subissent des conséquences négatives retireront leur juste part d'avantages.

4.4 Remise en état de centrales

4.4.1 Environnement naturel

Dans les centrales hydroélectriques en place, il est peu probable que les travaux de remise en état aient des conséquences environnementales importantes. À la condition que les travaux de réparation ou de remplacement des barrages soient ordonnés de façon attentive, pour éviter les périodes délicates sur le plan biologique (p. ex., l'époque du frai), les incidences seront sans doute de courte durée ou très localisées.

L'aménagement de chemins donnant accès à certains barrages plus anciens pourrait s'avérer difficile. Le tracé des chemins d'accès doit être réalisé en consultant les personnes qui pourraient être touchées par ces chemins. Dans les centrales hydroélectriques elles-mêmes, les travaux d'amélioration prévus (p. ex., des roues de turbines) pourraient comporter des mesures qui ne modifieront pas considérablement le débit des cours d'eau visés. Un processus d'analyse environnementale de portée générale a été institué afin de faire l'examen des projets de modification des centrales hydroélectriques. Si les incidences prévues sont jugées importantes, une analyse environnementale complète s'avérera nécessaire pour chaque projet.

Dans les centrales nucléaires, en raison du remplacement des tubes de force, essentiellement au cours des années 1990, il faudra compenser le manque à produire des réacteurs nucléaires par un recours plus important aux centrales à combustible fossile. Cependant, dans le cadre du programme de lutte contre les émissions acides d'Ontario Hydro, des mesures pertinentes

seront adoptées afin de s'assurer que les niveaux d'émissions acides respecteront les limites imposées par la réglementation. La remise en état de centrales à combustible fossile pourrait également influencer l'environnement naturel. L'essentiel des efforts de remise en état visera à rétablir le rendement d'exploitation de ces installations, ce qui aura pour effet de réduire, à long terme, les émissions acides et les effluents. Cependant, certaines mesures prévues (p. ex., l'installation d'épurateurs) pourraient accroître considérablement le volume de déchets solides produits et pourraient par conséquent nécessiter une plus grande superficie dans les décharges publiques.

Afin de réduire les besoins à long terme de ces centrales en ce qui concerne l'élimination des déchets, des efforts seront déployés pour permettre de tirer le meilleur parti des occasions de réutilisation et de recyclage. Par exemple, en modifiant légèrement le processus DGC, les déchets provenant des épurateurs conçus selon certaines technologies pourront servir à fabriquer des panneaux de placoplâtre. La fabrication de ces panneaux pourrait également diminuer les bouleversements du sol liés à l'exploitation du gypse naturel dans le Sud de l'Ontario. On utilise massivement les cendres résiduaires comme additifs du ciment dans le remblayage des mines et la stabilisation des déchets liquides dangereux. Les projets de réglementation officielle en ce qui a trait à l'utilisation de ces cendres et d'autres produits dérivés de la combustion pour les matériaux de remblayage influenceront les perspectives offertes pour l'utilisation de ces déchets.

4.4.2 Socio-environnement

Les projets de remise en état de centrales pourraient ouvrir certaines perspectives en matière de création d'emplois dans les localités, dans les cas où il faut réaliser de nouveaux travaux de construction. Il faudra par exemple recourir à une main-d'oeuvre spécialisée pour les modifications techniques importantes. Les perspectives d'emploi pourraient constituer un stimulant économique important dans les localités où le chômage est élevé à l'heure actuelle. Les délais de construction liés à ces activités seront sans doute nettement inférieurs à ceux prévus pour la réalisation de centrales complètes; ces délais seront de l'ordre de trois à cinq ans.

Les collectivités implantées en périphérie de la plupart des centrales en place du RGÉ sont stables; dans la plupart des cas, ces centrales font aujourd'hui partie des éléments acceptés de l'infrastructure collective. Les travaux de remise en état seront essentiellement exécutés en deçà des limites des sites des centrales en place et ne devraient pas produire d'incidence à long terme substantielle sur les collectivités voisines bien établies. Les travaux de construction pour la remise en état de ces centrales pourraient donner lieu à des incidences à court terme et localisées (p. ex., le bruit et la poussière). Dans certains cas, les travaux de remise en état pourraient permettre de régler certains problèmes de longue date en ce qui a trait à l'exploitation des centrales (p. ex., la poussière libérée par le charbon ou les zones d'élimination des cendres). Dans de nombreux cas, ces travaux sont réalisés afin d'assurer ou d'améliorer le rendement énergétique et (ou) environnemental des centrales (p. ex., l'installation de DGC). Par conséquent, dans l'ensemble, ils devraient améliorer, à long terme, la qualité de l'environnement du site.

4.5 Achats d'électricité auprès du Manitoba

Les achats garantis et à long terme d'hydroélectricité auprès des provinces voisines, par exemple le Manitoba, représentent une solution de rechange qui se substitue à la construction d'installations nouvelles d'approvisionnement en Ontario (Ontario Hydro, 1989a).

Dans l'ensemble de la province, les incidences environnementales entraînées par les achats effectués auprès du Manitoba porteraient sur l'intégration du transport de l'électricité. Ces achats nécessiteraient l'aménagement, en Ontario, de nouvelles emprises pouvant atteindre 1 100 km, qui occuperaient une superficie totale de l'ordre de 9 000 ha.

L'aménagement d'une nouvelle emprise à partir de la frontière du Manitoba jusqu'à la région de Sault Ste.Marie entraînerait l'abattage de bois sur pied, empiéterait sur plusieurs secteurs visés par les accords de gestion forestière et pourrait toucher certains dépôts de minerai et d'agrégat.

Le tracé de ces emprises influencerait également les activités de construction de chalets, de chasse et de pêche, et notamment les opérations d'aviation commerciale. De nombreuses autres régions seraient également touchées, notamment des zones naturelles et des vallées de cours d'eau panoramiques relativement vierges.

Le développement domiciliaire en zone rurale, qui donne lieu à d'importantes concentrations dans certaines régions, et la question de l'amélioration des voies d'accès dans les régions éloignées suscitent d'autres préoccupations.

Dans le Nord de la province, l'accès représente une question importante pour la gestion des ressources. Certains considèrent comme un avantage et d'autres comme une intrusion indésirable l'accroissement des moyens d'accès pour l'aménagement et l'entretien des lignes de transport. Il est possible d'atténuer ces incidences en aménageant ces installations pour éviter ou réduire les bouleversements et en implantant des programmes de gestion de l'impact environnemental, par exemple en appliquant des lignes directrices pour la remise en état des sites.

La plupart des préoccupations socio-économiques et les considérations environnementales soulevées par les achats d'électricité auprès du Manitoba interviendront dans cette province et y seront examinées.

5.0 ÉVALUATION DES DIFFÉRENCES ENTRE LES PRINCIPAUX SCÉNARIOS D'APPROVISIONNEMENT

Avant d'aborder la question des différences environnementales entre les principaux scénarios d'approvisionnement, il est utile d'examiner les incidences environnementales types et les mesures potentielles d'atténuation liées aux grandes solutions d'approvisionnement.

5.1 Incidences environnementales types et mesures d'atténuation liées aux solutions majeures d'approvisionnement

La présente section donne également un bref aperçu des incidences environnementales relatives à l'intégration des lignes de transport pour ces principaux scénarios d'approvisionnement. Les tableaux récapitulatifs présentant les incidences et les mesures d'atténuation types pour chaque solution d'approvisionnement sont reproduits à l'Annexe C.

5.1.1 Solutions de production à partir de combustibles fossiles

5.1.1.1 Cycle ordinaire de production de la vapeur (COPV) – Charbon

L'ensemble du cycle de la durée utile du combustible entraîne des incidences potentielles, sur l'environnement naturel et le socio-environnement, pour une centrale au charbon à cycle ordinaire de production de la vapeur (COPV). Pour ce qui est de l'environnement naturel, les incidences les plus importantes sont celles qui sont liées à l'extraction du charbon (p. ex., exploitation minière et transport), aux émissions atmosphériques (Tableau 5–1) produites par la combustion du charbon (p. ex., SO_2, NO_x, CO_2 et particules), à l'utilisation de l'eau de refroidissement et à l'évacuation des déchets (c.-à-d., cendres de charbon et sous-produits des épurateurs).

Les émissions atmosphériques de SO_2 et de NO_x peuvent avoir une influence négative sur la qualité de l'air et de l'eau, de même que sur la végétation et la santé humaine, aussi bien dans le voisinage qu'en aval d'une centrale COPV.

Les émissions de CO_2 sont de plus en plus liées aux tendances du réchauffement de la planète.

L'utilisation de l'eau de refroidissement peut porter atteinte aux poissons ou aux autres formes de vie dans l'environnement aquatique proche. L'évacuation des déchets peut produire des émissions de poussières libres nuisibles ou des effets de lixiviation sur les sources d'eau voisines. D'autres incidences potentielles portent sur la réaffectation accrue des terres pour les installations d'extraction du charbon, de production et de transport de l'électricité produite à partir de ce matériau, ainsi que d'évacuation des déchets.

Les mesures d'atténuation permettent de réduire ou d'éliminer nombre de ces incidences potentielles. Ainsi, on peut dissiper les préoccupations en ce qui concerne les émissions atmosphériques en brûlant du charbon à faible teneur en soufre (c.-à-d., le charbon de l'Ouest canadien) et (ou) en installant du matériel pour lutter contre les émissions acides et de particules (p. ex., précipitateurs électrostatiques, désulfuration des gaz de combustion (DGC), conditionnement des gaz de combustion (CGC) ou réduction catalytique sélective (RCS)). De saines méthodes de manutention, de stockage et de recyclage ou de réutilisation des déchets

permettront de réduire considérablement les préoccupations en matière de gestion des déchets. Dans la mesure du possible, les sites et les emprises en place serviront à réduire au minimum le nombre d'expropriations et de réaffectations des terres. Pour assurer le respect des normes réglementaires, de vastes travaux de surveillance environnementale seront réalisés dans le voisinage des centrales.

La production d'électricité à partir du charbon selon le COPV peut également faire rejaillir des incidences sociales et collectives. Les incidences éventuelles les plus importantes sont celles qui sont liées, directement ou indirectement, à l'emploi, au développement régional et aux collectivités locales. Souvent, l'aménagement d'une installation COPV importante accroît les perspectives d'emploi et d'investissement dans la collectivité hôte de la localité et dans la région voisine. Or, ces avantages économiques compensent fréquemment les incidences négatives des bouleversements pour la collectivité (soit les conséquences défavorables sur les réseaux et les infrastructures à caractère social). Cette constatation se vérifie surtout dans les collectivités du Nord ou éloignées.

Des programmes de surveillance de l'impact sur les collectivités et des accords de gestion portant sur cet impact sont élaborés en collaboration avec les collectivités hôtes afin de gérer les incidences socio-économiques potentielles des installations industrielles importantes, par exemple les centrales au charbon. Le mode de vie de ces localités peut être influencé par les incidences réelles ou perçues produites sur l'environnement naturel. L'acceptation, par le public, des installations COPV, selon le sondage d'opinion publique d'Ontario Hydro, est liée à la préoccupation sur le rôle de cette technologie dans les pluies acides, de même que dans la détérioration à long terme de l'environnement entraînée par le réchauffement de la planète. Les groupes d'intérêt, les citoyens des localités et les entreprises pourraient s'inquiéter des changements apportés aux assises économiques de ces localités, des risques pour la santé et la sécurité et de la répartition des coûts et des avantages.

5.1.1.2 Cycle combiné de gazéification intégrée (CCGI)

La gazéification consiste à brûler le charbon pour produire un matériau combustible connu sous le nom de «gaz de synthèse». Le gaz de synthèse dérivé du charbon a une faible teneur en soufre; de plus, on peut éliminer le soufre de façon efficace et peu coûteuse. Les installations CCGI peuvent consommer du charbon à forte teneur en soufre, à la condition que ce matériau ait une faible teneur en humidité.

Ce processus se déroule dans un gazéificateur, qui consiste essentiellement en un four permettant d'extraire du charbon le gaz de synthèse sous l'effet de la température et de la pression. Les gazéificateurs intégrés à d'autres systèmes portent le nom de «systèmes à cycle combiné de gazéification intégrée» (CCGI). Le terme «cycle combiné» désigne la possibilité de produire simultanément, de deux façons, l'énergie électrique à partir du gaz de synthèse : la première façon consiste à brûler le gaz de synthèse pour entraîner une turbine à combustion; la deuxième consiste à produire de la vapeur à partir des gaz de synthèse chauds et des gaz d'échappement des GTC pour entraîner une turbine à vapeur.

Une installation CCGI peut être réalisée par phases ou non. La construction par phases permet d'accroître l'importance des installations selon l'évolution de la demande, en plus d'étaler les investissements en immobilisations. Les travaux comprennent trois phases : 1) la turbine à combustion, qui assure la combustion du gaz naturel; 2) le cycle combiné; 3) la gazéification du charbon, phase réalisée dans l'éventualité où les hausses de prix rendent le gaz naturel peu concurrentiel. Chacune de ces phases peut être réalisée en l'espace de deux à quatre ans.

Nombre des incidences potentielles sur l'environnement naturel et socio-économique découlant d'une centrale CCGI s'apparentent à celles d'une centrale COPV; cependant, leur

Rendement environnemental des solutions fossiles (g/kWh)

N° de la solution	Désignation	SO_2	NO_x	CO_2	Déchets solides
1	4 x 800 MW, charbon É.-U., COPV/DGC/RCS	1,6	0,25–0,31	860	95
2	4 x 500 MW, charbon É.-U., COPV/DGC/RCS	1,6	0,25–0,31	860	95
3	4 x 500 MW, charbon OC, COPV/RCS	2,3	0,25–0,31	910	48
4	2 x 150 MW, GTC au mazout	1,6	0,88	660	0
5	2 x 150 MW, GTC au gaz	0	0,87	605	0
6	2 x 660 MW, CC/RCS - Besoins intermédiaires	0	0,25–0,31	430	0
7	2 x 660 MW, CC - Besoins de pointe	0	0,62	425	0
8	4 x 660 MW, CCGI par phases*	0,52	0,30–0,53	905	31
9	4 x 660 MW, CCGI/RCS sans phase	0,47	0,25–0,31	805	28

*Les données indiquées pour les phases GTC et CC sont identiques aux solutions 5 et 7 respectivement.
Source : Ontario Hydro, 1988d

ampleur est moindre. Les incidences sur l'environnement naturel seront attribuables à l'extraction du charbon (soit son exploitation minière et son transport), aux émanations atmosphériques de la combustion du charbon gazéifié (soit le NO_x et les particules), à l'utilisation de l'eau de refroidissement et à l'évacuation des déchets.

Comparativement à la technologie COPV, les émissions de SO_2 et de CO_2 produites par le CCGI seront inférieures, tandis que les émissions de NO_x seront légèrement supérieures (Tableau 5–1). Les émissions de NO_x sont contrôlées dans la turbine à gaz par l'injection de vapeur et d'eau et par la régulation de la combustion. Plus leur taille augmente, plus la température d'exploitation des groupes de combustion est élevée. Par conséquent, les émissions de NO_x peuvent s'accroître. Les appareils de combustion à tuyères multiples, dotés d'une injection de vapeur accrue, ou RCS, permettent de réduire les émissions de NO_x et d'améliorer en même temps la fiabilité des turbines (EPRI, 1988). Les installations CCGI qui permettent de répondre à la charge de base devront sans doute être équipées de RCS. Même si la technologie CCGI n'exige pas l'élimination du SO_2, elle pourrait nécessiter la régulation du H_2S dérivé du procédé de gazéification.

Étant donné qu'une forte proportion de l'énergie électrique produite par une installation CCGI l'est à partir de turbines à gaz refroidies par air, les exigences en eau de refroidissement seront inférieures à celles d'une installation COPV.

Comme pour ce dernier type d'installation, l'extraction du charbon, l'implantation des sites de production, l'aménagement des couloirs de transport et l'évacuation des déchets soulèveront des préoccupations pour ce qui est de l'aménagement du territoire. Par rapport à une installation COPV qui utilise du charbon non épuré, les besoins d'évacuation de déchets seront analogues; comparativement à une centrale COPV dotée d'installations de DGC, les besoins d'évacuation des déchets du CCGI sont nettement inférieurs (Tableau 5–1). De saines méthodes de manutention, d'entreposage et de recyclage ou de réutilisation des déchets permettront de réduire considérablement les inquiétudes à l'égard de la gestion de ces déchets. Par exemple, on peut vendre au secteur de l'industrie chimique le soufre élémentaire retiré au cours du processus de gazéification. Le laitier enlevé dans la chambre à combustion consiste en un matériau inerte, «vitreux» et non dangereux,

qui est facile à manipuler et qu'on peut utiliser dans le bâtiment (Ferguson, 1989).

Les principales incidences socio-économiques d'une installation CCGI portent sur la création d'emplois et le développement régional. Parce que ce type d'installation peut se réaliser par phases et par modules (ces modules pourraient être construits ailleurs avant d'être acheminés sur les lieux des travaux), les exigences en matière de main-d'oeuvre de la construction pendant les périodes de pointe risquent d'être inférieures, pour une centrale CCGI, à celles d'une installation COPV de taille comparable. Cependant, dans le cas de la centrale CCGI, le programme de construction par phases peut offrir des perspectives d'emploi au cours d'une plus longue durée, ce qui favorise davantage le développement économique régional.

Étant donné qu'une centrale CCGI se compose d'éléments qui appartiennent à une usine chimique, ce type d'installation suscitera des préoccupations pour ce qui est de la santé, de la sécurité et des émanations odorantes (soit les émissions de H_2S produites par la gazéification). Les personnes qui habitent ou travaillent près de ces installations pourront penser qu'elles supportent plus de risques que les autres personnes qui habitent ou travaillent plus loin. Toutefois, les technologies charbonnières propres comme le CCGI produisent des émissions relativement faibles; c'est pourquoi elles ont la préférence sur les installations COPV traditionnelles, même si ces dernières sont dotées d'épurateurs.

5.1.1.3 Cycle combiné (CC)

Si on le compare au COPV ou au CCGI, le CC produit, sur l'environnement naturel et le socio-environnement, des incidences potentielles modérées. Les conséquences les plus importantes sont liées à l'extraction du gaz (soit sa production, son transport par gazoduc et son stockage) et aux émissions atmosphériques de la combustion du gaz naturel (c.-à-d., le NO_x, le CO_2 et le monoxyde de carbone).

Le cycle combiné assure une combustion très efficace du gaz naturel. C'est pourquoi des émissions acides, notamment les rejets de SO_2 et de CO_2, sont inférieures à celles du COPV (avec la RCS) et du CCGI (Tableau 5-1). Les émissions de NO_x peuvent être légèrement supérieures. On peut atténuer ces incidences défavorables potentielles en adoptant des mesures de lutte contre les émissions de NO_x (soit l'injection de vapeur ou d'urée et la réduction catalytique sélective) et en exerçant une surveillance étroite. Les inquiétudes soulevées par l'évacuation des déchets sont minimes. Cependant, les terres à utiliser pour l'extraction du gaz, l'implantation des sites de production et des lignes de transport et les couloirs pour le transport du gaz susciteront des préoccupations.

Sous l'angle du développement durable, Ontario Hydro ne favorise pas l'utilisation à long terme des ressources rares et non renouvelables. Le gaz naturel est utilisé plus efficacement dans le chauffage des habitations que dans la production de l'électricité. Il s'agit d'une des raisons pour lesquelles la production d'électricité à partir du gaz est utilisée pour répondre essentiellement aux besoins de pointe.

La production par cycle combiné peut également produire des incidences sociales et économiques. Les principales conséquences potentielles sont liées directement ou indirectement à l'accroissement de l'emploi et du développement régional. On peut les atténuer grâce à la surveillance de l'impact sur les collectivités et à des accords pour la gestion de cet impact. Ce type de production peut également avoir des retombées sur le mode de vie des localités, surtout pour les personnes qui habitent dans le voisinage des installations, dans les cas où elles produisent des incidences réelles ou perçues sur l'environnement naturel. Cependant, la réaction du public à l'endroit de ces incidences pourrait être modérée par sa préférence pour le mode de production à partir du gaz naturel.

5.1.1.4 Groupes à turbines à combustion (GTC)

Les incidences potentielles des groupes à turbines à combustion sur l'environnement naturel et le socio-environnement s'apparentent à celles du cycle combiné. Les GTC permettent de brûler toutes sortes de combustibles fossiles raffinés (mazout, gaz naturel et carburant diesel). Ces GTC permettent essentiellement de répondre à la demande de pointe; cependant, ils sont relativement moins efficaces que le CC ou le CCGI. Le gaz naturel sera sans doute le combustible privilégié pour les GTC. Parmi les solutions fossiles, les GTC représentent le mode de production qui entraîne le moins d'incidences sur l'environnement naturel. Les conséquences les plus importantes portent sur l'utilisation à long terme du gaz naturel, l'extraction de combustibles fossiles (soit le transport par gazoduc et le stockage du gaz), sur les émissions atmosphériques libérées par la combustion fossile (soit le NO_x et le monoxyde de carbone) ainsi que sur le bruit.

Les GTC au mazout produisent plus de SO_2 et de CO_2 que les groupes alimentés au gaz. Dans les deux cas, les émissions de NO_x sont nettement supérieures à celles du COPV (avec RCS), du CC ou du CCGI (Tableau 5-1). Les mesures de lutte contre les émissions de la combustion (p. ex., l'injection de vapeur) et de surveillance permettront d'atténuer ces incidences possibles. En raison de la hauteur relativement faible à laquelle ces émissions de combustion seront libérées, les critères de qualité de l'air ambiant pourront présenter une préoccupation, surtout dans les régions fortement industrialisées où l'atmosphère est déjà massivement sollicitée. Sur le site des centrales, les niveaux de bruit pourraient également s'accroître. Cependant, la conception des amortisseurs de bruit des GTC devrait permettre de réduire les bouleversements à l'extérieur des sites. Une partie du territoire devra être utilisée pour l'extraction du combustible, l'implantation des sites de production et des couloirs de transport, ainsi que pour les conduites de transport du combustible. Les problèmes de gestion des déchets seront minimes. Les préoccupations en ce qui concerne l'utilisation des terres seront atténuées si les GTC sont essentiellement installés sur les sites de centrales existantes.

Les GTC, et notamment ceux qui se trouvent sur des sites existants, entraîneront des incidences modérées sur le socio-environnement. Les conséquences pour la qualité de l'air, la santé et les loisirs constitueront sans doute les principaux motifs de préoccupation. Les conséquences favorables porteront notamment sur les perspectives pour l'emploi et le développement régional. Les conséquences socio-économiques seraient sans doute plus significatives dans les collectivités du Nord ou éloignées. Ces retombées pourront être atténuées ou améliorées grâce à la lutte contre les rejets, à la surveillance des incidences sur les collectivités et aux programmes de gestion de l'impact, de même qu'aux mesures relatives à l'embauche dans les localités.

5.1.2 Solutions nucléaires

Les incidences possibles des centrales nucléaires sur l'environnement naturel concernent essentiellement l'exploitation minière de l'uranium, les rejets de radionucléides, l'utilisation de l'eau de refroidissement et la gestion des déchets radioactifs.

Les rejets types de radionucléides d'une centrale nucléaire peuvent comprendre du tritium, des gaz nobles, de l'iode (I_{131}) et des particules radioactives. Les systèmes d'eau de refroidissement ou d'échappement et d'aération peuvent entraîner des émanations radioactives à la suite de rejets et de déversements par inadvertance et pendant le transport de matériaux contaminés. On peut contrer ces éventualités en adoptant une série de mesures de prévention, d'atténuation, de surveillance et de lutte et en les intégrant à la conception et à l'exploitation de chacune des centrales nucléaires. Au nombre de ces mesures figurent l'arrêt des réacteurs en cas d'urgence, le confinement (bâtiment sous vide) et le filtrage en continu des systèmes d'aération et d'échappement. La définition d'une zone d'exclusion dans un rayon de 1 km permettra d'assurer une protection complémentaire.

Pour éviter les émanations possibles pendant le transport des matériaux radioactifs, il faut adopter des règlements rigoureux pour la conception et l'acheminement des contenants de déchets.

Les émissions de radionucléides sont réglementées par la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCÉA); ces émissions ne doivent pas dépasser une limite d'émission dérivée (LÉD) propre à chaque site. Ontario Hydro surveille et réduit ses rejets, en moyenne chaque année, à un niveau égal ou inférieur à 1 % de la limite d'émission dérivée fixée par la CCÉA.

Les rejets annuels de tritium et de gaz nobles constituent les principales émissions qu'il faut réduire pour respecter les objectifs en matière de LÉD. En 1988, les émissions de tritium à la centrale nucléaire de Pickering ont représenté à peine plus de 1 % de la LÉD (1,12 %), alors que les émissions de gaz nobles se sont pour leur part chiffrées à 0,15 % de la LÉD. Cette centrale n'a émis que des quantités-traces de I_{131} et de particules radioactives qui ont représenté moins de 0,02 % de la LÉD.

Le tritium est un émetteur de bêtas légèrement radioactifs dont la demi-vie totalise 12,5 ans. Pour diminuer le risque de radioactivité, une installation de détritiation (ID) a été aménagée à la centrale nucléaire de Darlington afin d'extraire le tritium dans l'eau lourde contaminée par ce matériau pour tous les réacteurs existants d'Ontario Hydro. Chimiquement inertes, les gaz nobles ne restent pas longtemps dans le corps.

L'évacuation des déchets fortement radioactifs (soit le combustible irradié) dans des couches géologiques profondes est au coeur des travaux réalisés par Énergie atomique du Canada Ltée (ÉACL). Cette méthode d'évacuation sera examinée, à partir de 1991, par un comité fédéral d'examen des évaluations environnementales. Si cette méthode est approuvée, la sélection du site débutera à la fin des années 1990. Dans l'intervalle, la gestion des déchets de combustibles irradiés dans les centrales existantes est satisfaisante. Le volume supérieur de déchets de faible et moyenne activité est géré de façon centrale, à l'aide des installations d'incinération et de

stockage agréées de l'établissement nucléaire de Bruce (ÉNB).

Les activités d'exploitation de l'uranium produisent d'importantes quantités de déchets, qui sont soumises aux règlements sur l'environnement.

Les conséquences traditionnelles (non radiologiques) de l'exploitation des centrales nucléaires portent sur l'utilisation de l'eau de refroidissement, des émissions libérées par l'équipement de construction et d'exploitation et les rebuts produits par les opérations.

Pour étendre le programme nucléaire, il faudra produire plus d'eau lourde, ce qui donnera lieu à une augmentation des émissions de sulfure d'hydrogène (H_2S) et de dioxyde de soufre (SO_2) à faible concentration à l'ÉNB. Des mesures de surveillance et d'atténuation préventives (p. ex., l'installation de torchères) sont adoptées afin de lutter contre les niveaux de H_2S.

L'exploitation de l'uranium, l'élimination des résidus, l'aménagement des sites de production, l'évacuation et le stockage des déchets de faible activité et du combustible irradié et l'intégration des moyens de transport donnent lieu à d'importants besoins de superficie.

La plupart des incidences socio-économiques et des vastes considérations sociétales relatives à la production de l'énergie nucléaire s'apparentent à celles des grands projets de production; elles comportent cependant d'autres questions liées aux préoccupations suscitées par l'énergie nucléaire pour la santé et la sécurité. Certaines personnes pourraient décider de changer leur mode de vie en raison des risques qu'elles perçoivent; dans les cas extrêmes, cette perception pourrait même les amener à s'installer dans une nouvelle collectivité. L'acceptation, par le public, des installations nucléaires dépendra de l'opinion exprimée aux paliers local, régional et provincial. À nouveau, les mesures de surveillance de l'impact sur les collectivités et des accords pour la gestion de cet impact permettront de faire face aux incidences socio-économiques possibles.

5.1.3 Besoins en matière de transport

L'exigence que représente l'aménagement des emprises est la principale préoccupation environnementale en matière de transport.

Dans l'ensemble, l'impact environnemental d'une ligne de transport variera selon sa longueur, de même qu'en fonction de la nature et des quantités de ressources et d'affectation du territoire. Même si certaines affectations, par exemple la production de bois d'oeuvre, sont remplacées par une emprise pour le transport de l'électricité, d'autres débouchés, comme la production de récoltes, pourront se poursuivre sous réserve de certaines modifications et de certaines inefficacités. De nombreuses conséquences pourront être atténuées en retenant des tracés qui évitent de bouleverser des caractéristiques environnementales, des ressources naturelles et des affectations de superficies importantes. Généralement, les installations de transport n'occupent qu'une très petite partie de la superficie globale de l'emprise des lignes (soit moins de 1 %), ce qui permet d'affecter à des débouchés compatibles de grandes superficies de terrain.

5.2 Évaluation des différences entre les scénarios

Comme nous l'avons vu à la section 2, chaque scénario envisage des éventails différents de technologies d'approvisionnement (en regroupant par exemple des GTC, le COPV, des réacteurs CANDU, etc.). Les incidences environnementales de chacun de ces éléments sont exposées ci-dessus dans les détails; la présente section met l'accent sur les différences, sous l'angle de l'environnement naturel et du socio-environnement, entre les principaux scénarios d'approvisionnement, en fonction de la courbe prévisionnelle médiane.

Pour ce qui est de l'environnement naturel, les estimations sur l'utilisation des ressources et la production des émissions, des effluents et des déchets ont été établies en appliquant les critères définis à la section 3.3.1, afin d'élaborer une série de facteurs d'émission et d'utilisation (voir l'Annexe A). Ces facteurs

Incidences cumulatives, de 1989 à 2014, sur l'environnement naturel

Critères	Scénarios					
A. Utilisation des ressources	**23**	**22**	**15**	**24**	**26**	**Unités**
Ressources non renouvelables : combustibles						
1. Charbon	131,0	176,0	228,0	255,0	341,0	Tg
2. Mazout	0,3	0,8	1,7	2,4	3,5	Gl
3. Gaz	0,0	30,0	252,0	327,0	519,0	Gm^3
4. Uranium	57,0	55,0	53,0	51,0	46,0	Gg
Ressources non renouvelables : divers						
1. Pierre calcaire (pour la DGC)	**2,8**	**3,8**	**4,2**	**5,7**	**10,8**	**Tg**
Utilisation des eaux						
1. Eau (pour la production)	567,0	555,0	541,0	530,0	504,0	Gm^3
2. Eau (pour le cycle de la durée)	1,57	1,55	1,54	1,51	1,50	Tm^3
Utilisation des terres						
1. Terres (pour la production)	**17,2**	**15,3**	**15,4**	**15,5**	**15,8**	**$Ha10^6$**
2. Terres (pour le cycle de la durée)	**[illegible]**	**[illegible]**	**[illegible]**	**[illegible]**	**72,0**	**$Ha10^6$**
B. Émissions, effluents et déchets						
Émissions atmosphériques						
1. SO_2	**2,9**	**2,8**	**3,0**	**3,1**	**3,2**	**Tg**
2. NO_x	**0,5**	**0,6**	**0,8**	**0,8**	**1,0**	**Tg**
3. Total des émissions acides (SO_2 + NO_x)	**2,5**	**3,2**	**3,8**	**3,9**	**4,2**	**Tg**
4. CO_2	**385,0**	**419,0**	**523,0**	**599,0**	**815,0**	**Tg**
5. Radionucléides	**7,5**	**7,2**	**6,9**	**6,8**	**6,0**	**$Ci10^6$**
6. Éléments traces	**17,0**	**23,0**	**30,0**	**34,0**	**48,0**	**Gg**
7. Particules	**6,5**	**8,7**	**11,0**	**12,4**	**17,3**	**$Mg10^3$**
Effluents aquatiques						
1. Rejets thermiques	24,7	24,3	24,0	23,7	23,0	$Tj*10^6$
2. Radionucléides	4,4	4,2	4,1	4,0	3,6	$Ci10^6$
3. Effluents de l'exploitation minière de l'uranium	8,4	8,1	7,7	7,5	6,8	Tg
4. Effluents de l'exploitation minière du charbon	0,5	0,7	0,8	0,9	1,3	Tg
Déchets						
1. Cendres de charbon	**12,5**	**16,8**	**22,4**	**28,7**	**31,8**	**Tg**
2. Déchets de la DGC	**4,0**	**6,7**	**7,9**	**10,6**	**20,8**	**Tg**
3. Combustible nucléaire irradié	**57,5**	**55,3**	**52,9**	**51,4**	**46,6**	**Gg**
4. Déchets radioactifs de faible activité	**23,0**	**22,1**	**21,2**	**20,8**	**19,0**	**Gg**
5. Résidus de l'exploitation minière de l'uranium	**28,2**	**34,9**	**33,3**	**32,4**	**29,3**	**Tg**
6. Total des déchets	**83,7**	**92,4**	**83,7**	**[illegible]**	**[illegible]**	**Tg**

sont utilisés pour mettre en équation la production énergétique globale ou propre à chaque combustible dans un scénario et l'incidence environnementale qui en résulte. On suppose que cette incidence est directement proportionnelle à la quantité de rejets libérés ou de ressources utilisées. Par exemple, la quantité d'énergie produite à partir du charbon déterminera la superficie bouleversée par l'exploitation du charbon, les niveaux d'émissions acides et les volumes de déchets de cendres de la DGC. Le Tableau 5–2 et les Figures 5–1 à 5–7 donnent un aperçu des estimations établies pour tous les scénarios. Dans la plupart des cas, ces estimations fournissent des données sur l'utilisation cumulative des ressources et les émissions, les effluents et les déchets pour l'ensemble de la durée du Plan, soit de 1989 à 2014. Dans un certain nombre de scénarios (Figures 5–4 et 5–5), les estimations annuelles permettent d'illustrer certaines incidences (p. ex., le respect des règlements en matière d'émissions acides).

Outre les estimations des scénarios, une série d'indices (Figures 5–8 à 5–17) a été élaborée pour chaque groupe de critères relatifs à l'environnement naturel, afin d'évaluer le rendement normalisé (par TWh) de chacun de ces scénarios au cours de la durée du Plan. Ces estimations permettent d'évaluer les incidences relatives, sur l'environnement naturel, de chaque scénario, en plus de constituer un fondement pour la comparaison de ces scénarios.

Les critères sociaux sont appliqués de façon moins quantitative. Les appréciations portant sur les incidences possibles reposent essentiellement sur les résultats antérieurs de grands projets d'aménagement industriel d'Ontario Hydro et de tiers au sein de la province.

La section 5.3 expose les incidences des modifications apportées à l'accroissement de la charge, de la durée présumée du Plan, des projets de changement de la réglementation (p. ex., les limites d'émission de CO_2, les rejets zéro et les objectifs de réduction des déchets), ainsi que du choix de l'emplacement en fonction du rendement des scénarios. La section 6.0 énonce les perspectives d'évitement ou d'atténuation des incidences environnementales possibles des scénarios.

5.2.1 Scénario 23

5.2.1.1 Incidences sur l'environnement naturel

Utilisation des ressources

Le scénario 23 se caractérise par un recours massif à l'énergie nucléaire; c'est pourquoi il permet la plus faible consommation des ressources non renouvelables que sont le charbon, le mazout et le gaz, parmi les différents scénarios (Figure 5–1). La consommation d'uranium est supérieure (de 10 % à 23 %) à celle de tous les autres scénarios. Si, d'un scénario à un autre, la consommation d'uranium n'est pas très différente, c'est parce que tous les scénarios continuent de s'en remettre aux centrales nucléaires existantes, y compris celle de Darlington, pour faire face à une forte part de la charge du réseau au cours de la durée du Plan. L'utilisation normalisée du charbon se replie au cours de cette durée (Figure 5–8), alors que l'utilisation du gaz naturel et du mazout est négligeable. La consommation d'uranium s'accroît légèrement au cours de la durée du Plan.

Dans ce scénario, la consommation de l'eau pour le cycle de la durée utile du combustible (depuis son exploitation minière jusqu'à son évacuation sous forme de déchets) (Figure 5–2) est légèrement supérieure (jusqu'à 4 %) à celle de tous les autres scénarios, alors que les besoins en eau de refroidissement sont nettement supérieurs (de 6 % à 12 %) à ceux des scénarios à prépondérance fossile, et légèrement supérieurs (de 2 % à 5 %) à ceux du scénario 15 et de l'autre scénario à prépondérance nucléaire (soit le scénario 22). Les besoins supérieurs en eau des scénarios 22 et 23 s'expliquent par l'augmentation du débit d'eau de refroidissement liée à l'aménagement de centrales nucléaires par rapport aux centrales à combustible fossile. Les besoins relatifs au cycle de la durée utile

Figure 5–1 **Utilisation des ressources non renouvelables – Courbe médiane**

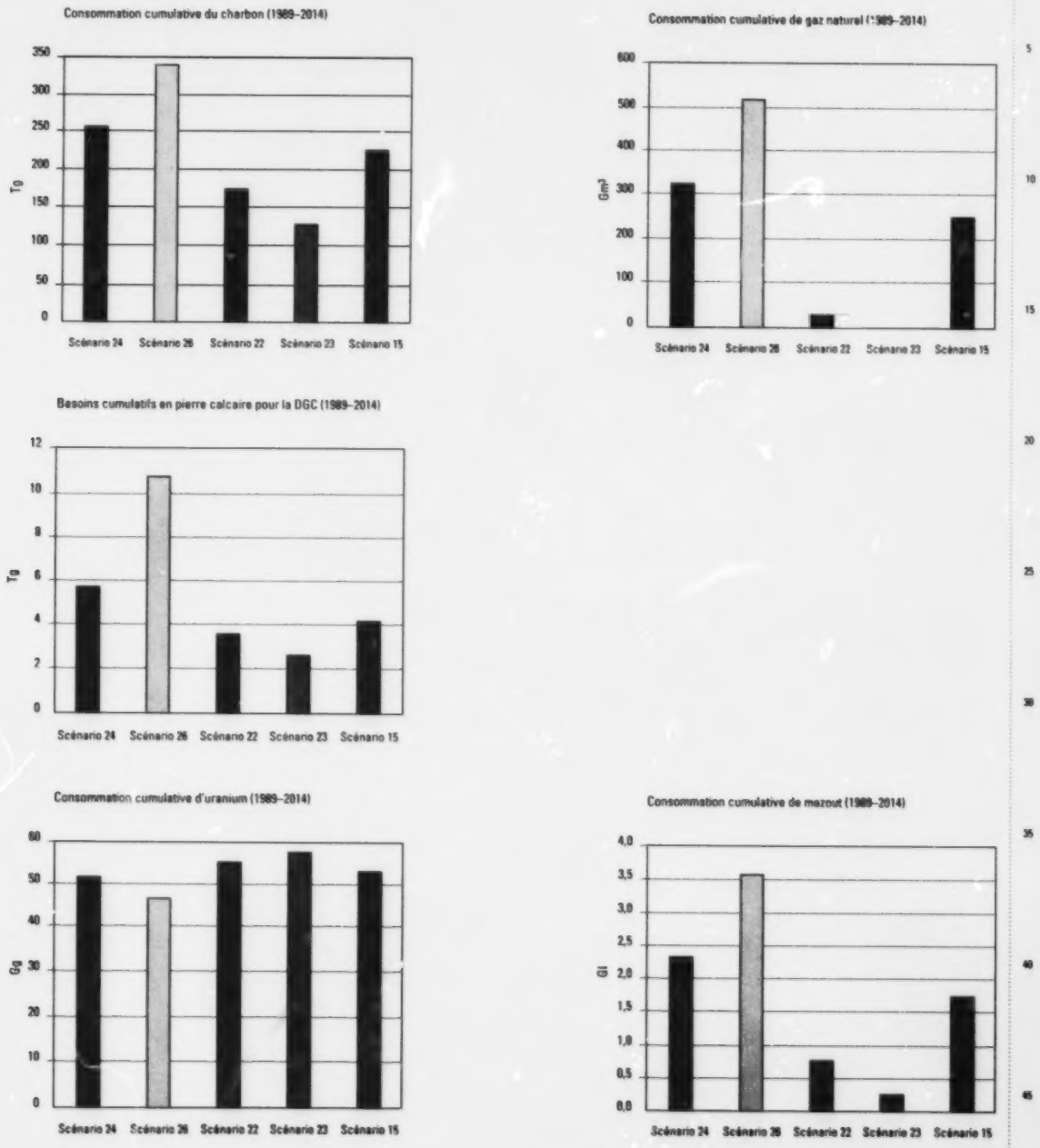


Figure 5–2 **Utilisation de l'eau – Exploitation minière et production – Courbe médiane**

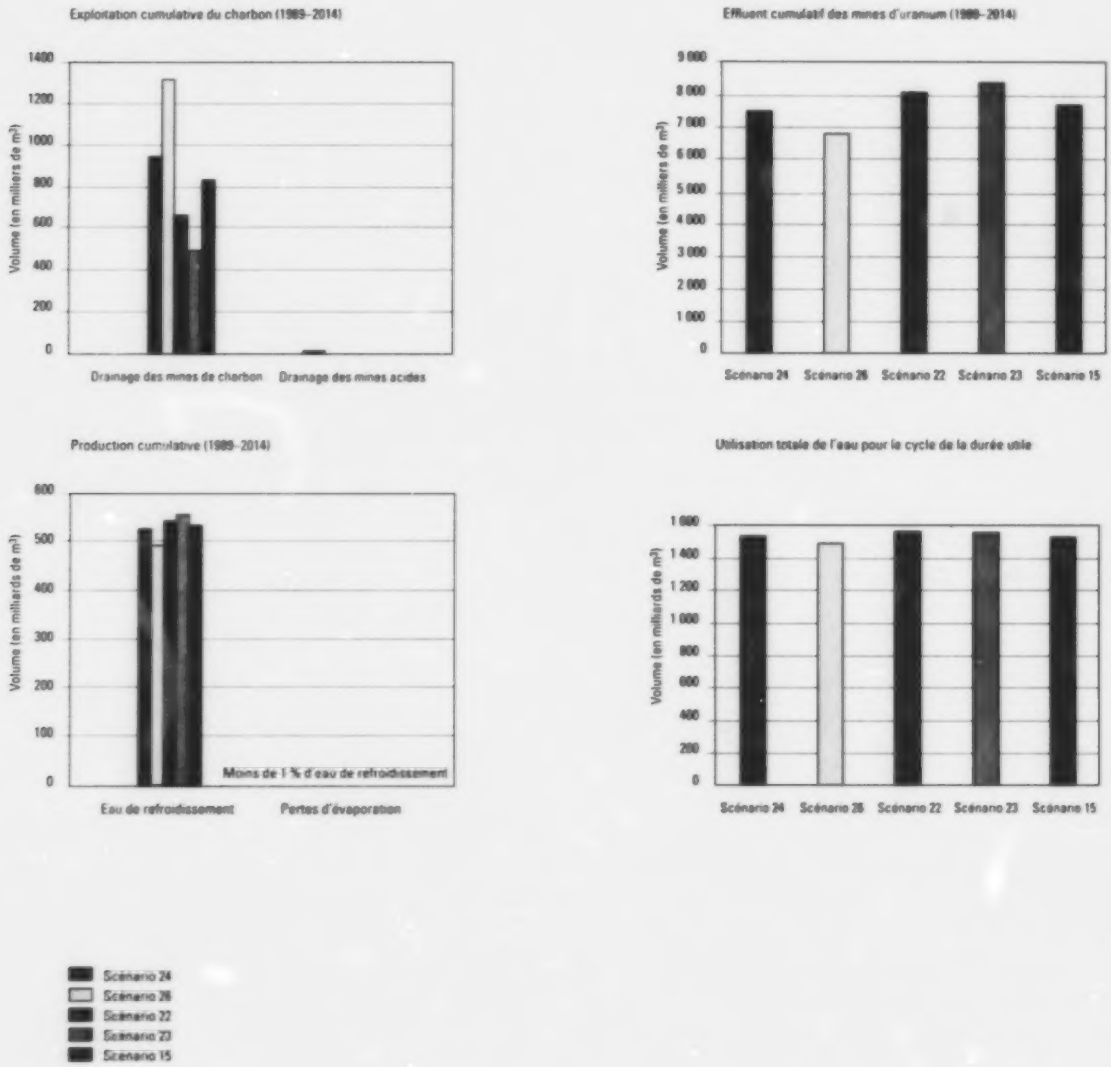


Figure 5-3 **Utilisation des terres – Courbe médiane**

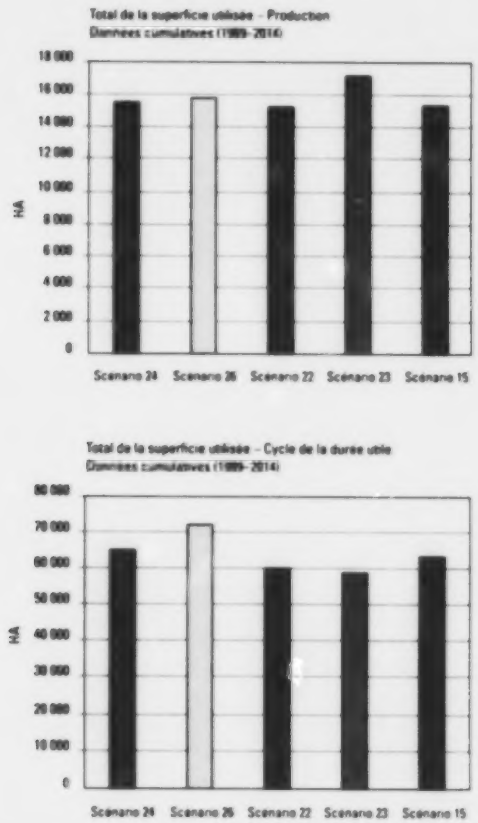
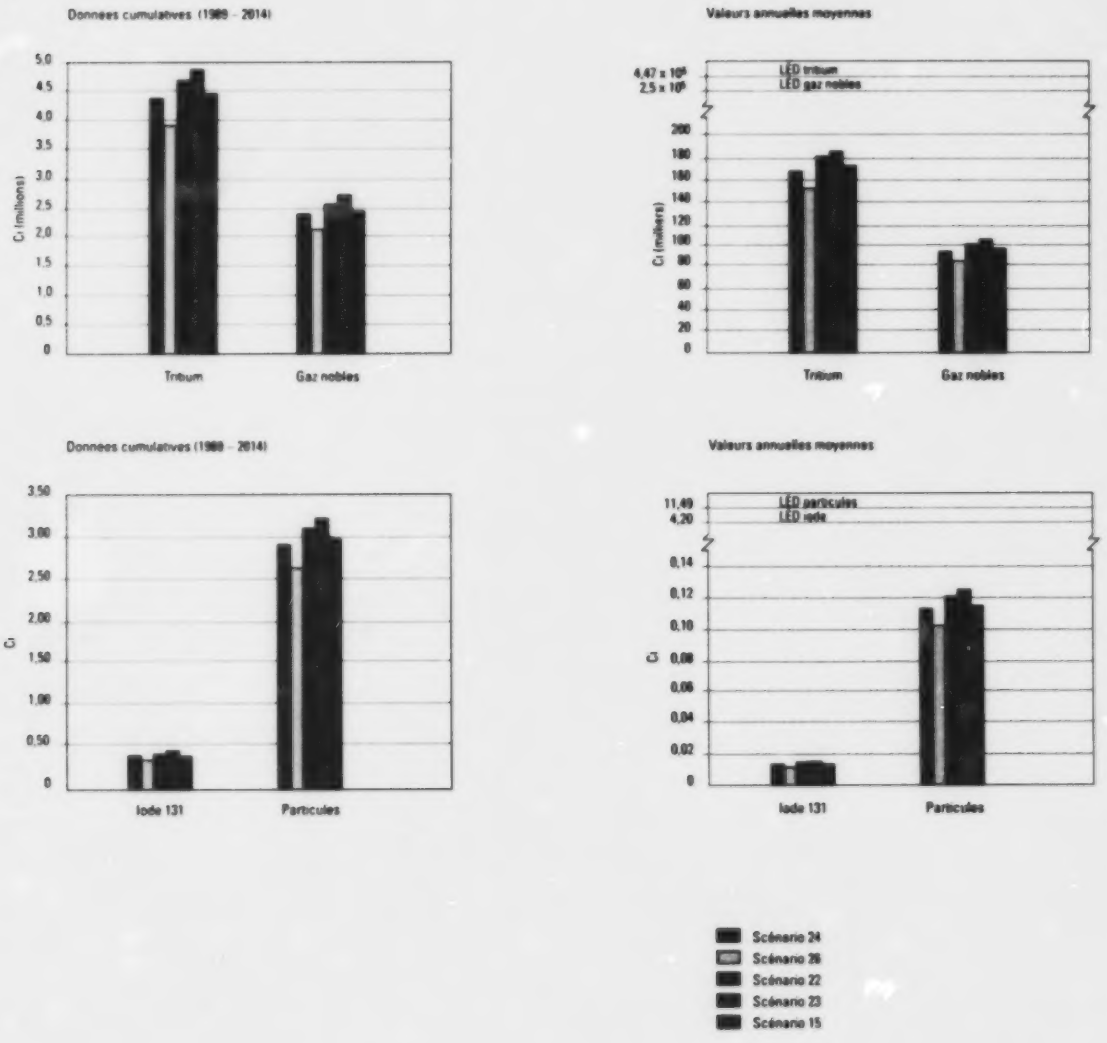


Figure 5–4 **Émissions atmosphériques (radionucléides) – Courbe médiane**



s'uniformisent avec la prise en compte de la consommation de l'eau pour l'extraction de l'uranium et du charbon. La consommation normalisée de l'eau diminue au cours de la durée du Plan (Figure 5–8).

Parmi tous les scénarios, la réaffectation des terres pour le cycle de la durée utile (Figure 5–3) de ce scénario est la plus faible, en raison des besoins inférieurs liés à l'exploitation minière et à l'évacuation des déchets pour la solution nucléaire. La réaffectation des terres pour les installations de production est par contre la plus élevée parmi tous les scénarios. Cette réaffectation plus importante des terres s'explique par un besoin relativement supérieur pour l'aménagement de nouveaux sites supplémentaires de production et de nouvelles installations de transport connexes. L'utilisation normalisée des terres diminue pendant toute la durée du Plan (Figure 5–8).

Émissions, effluents et déchets

Dans le cadre de ce scénario, les émissions acides (SO_2 + NO_x), de CO_2, de particules et d'éléments traces sont les plus faibles de tous les scénarios, parce que cette solution est celle qui utilise le plus massivement l'énergie nucléaire (Figure 5–5). Les émissions normalisées de ces produits diminuent régulièrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–9).

Il convient cependant de noter que tous les scénarios respectent les limites prévues à l'heure actuelle par la réglementation en ce qui concerne les émissions de SO_2, de NO_x et les rejets totaux de gaz acides (SO_2 + NO_x), au cours de la durée du Plan, pour les courbes médiane et supérieure.

Cependant, parce que les émissions acides de ce scénario sont les plus faibles parmi toutes les solutions, il existe une marge supplémentaire en ce qui a trait aux limites imposées par la réglementation (Figure 5–5).

Les niveaux d'effluents aquatiques (y compris les rejets thermiques) sont légèrement supérieurs à ceux des autres scénarios (Figure 5–6). Les valeurs normalisées augmentent légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–9).

Dans l'ensemble, les niveaux de production de déchets sont les plus faibles pour ce scénario, même si ses déchets radioactifs sont supérieurs (de 10 % à 23 %) à ceux de tous les autres scénarios (Figure 5–7). La production totale normalisée de déchets diminue, dans le cas de ce scénario, au cours de la durée du Plan (Figure 5–9).

Si la production de déchets est si élevée selon tous les scénarios, c'est parce qu'on continue de s'en remettre aux sources de production existantes (en particulier, les groupes fossiles plus anciens) au cours de la durée du Plan. L'addition de la désulfuration des gaz de combustion et le recours plus massif au charbon à faible teneur en soufre dans les centrales au charbon existantes augmentent considérablement les déchets pendant cette durée. Les occasions qui permettraient de réduire l'augmentation de ces déchets grâce à des programmes dynamiques de recyclage et de réutilisation (p. ex., par un engagement dans la production de gypse, à partir des sous-produits de la DGC) feront l'objet d'un examen attentif.

Pour tous les scénarios (Figure 5–4), les niveaux d'émission annuels de radionucléides restent nettement en deçà des exigences de la réglementation et des objectifs de la Société (soit 1 % des limites d'émission dérivées). L'ensemble des émissions de radionucléides et des effluents est supérieur (de 10 % à 23 %) à celui des autres scénarios, en raison de la dépendance plus étroite à l'endroit des nouveaux groupes nucléaires. En chiffres normalisés, les émissions et effluents de radionucléides augmentent légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–9).

5.2.1.2 Incidences sur le socio-environnement

Incidences socio-économiques

Emploi dans les régions

Le scénario 23, qui comporte la plus forte part de nucléaire, donne lieu à un niveau

élevé d'emploi dans le cadre des travaux de construction et d'exploitation de quatre centrales nouvelles. Ces projets nécessiteront une main-d'oeuvre fortement spécialisée au cours de la durée des travaux de construction, soit de 16 à 18 ans. Le niveau de l'emploi dans les localités et les régions dépendra de l'offre de la main-d'oeuvre spécialisée et des mesures prises pour l'embauche et la formation dans les localités. Des emplois nombreux seront également créés indirectement dans les entreprises des fournisseurs et dans les secteurs de la vente au détail et des services dans l'ensemble des régions visées.

Développement économique régional

Pour tirer le meilleur parti des avantages de ce scénario en matière de développement régional, des mesures particulières s'avéreront sans doute nécessaires dans la plupart des régions. Parmi ces mesures pourrait figurer la conclusion d'accords avec des syndicats et les gouvernements provincial et fédéral, afin de favoriser l'embauche dans les localités, d'offrir des moyens de formation ou d'aider les entreprises locales à se porter candidates pour l'attribution des contrats adjugés dans le cadre des projets. S'ils s'avèrent nécessaires, les camps de travailleurs pourraient réduire les occasions d'investissement et d'emplois indirects dans les collectivités voisines. Cependant, la construction, l'exploitation et l'approvisionnement de ces camps produiront des avantages.

Les projets de centrales nucléaires ouvrent des perspectives de développement industriel grâce à l'énergie thermique produite à partir des déchets.

Incidences sur les collectivités locales

Ce scénario donnera lieu à un afflux important de travailleurs et d'autres personnes pour les emplois indirects créés dans les entreprises de détail, de services et autres dans le cadre des projets. Pour faire face à cet afflux, il faudra sans doute étendre les installations et les services municipaux. L'accroissement de la population et l'extension des installations et des services peuvent être considérés comme des avantages dans les collectivités qui cherchent à croître et à se diversifier au plan économique. Cependant, le rythme et la chronologie de cette évolution pourront entraîner des incidences défavorables dans certaines régions. Pour atténuer les incidences défavorables, un programme global de gestion de l'impact sur les collectivités, complété par un accord sur la gestion de cet impact, sera réalisé.

Considérations sociétales

Acceptation sociale

L'acceptation sociale des scénarios dépendra du choix et de l'éventail des technologies retenues, en plus d'être fonction des risques perçus pour la santé et la sécurité et de la connaissance, par le public, d'une technologie particulière.

Groupes particuliers et vulnérables

L'intégration de quatre installations nucléaires dans ce scénario préoccupera particulièrement les groupes d'intérêt environnemental et nucléaire. La sécurité des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs constitueront les principaux motifs de préoccupation. Une attention particulière sera consacrée à des questions comme les emplois et les perspectives économiques offerts aux autochtones et autres habitants de ces localités. Les préférences et les modes de vie de ces localités seront également pris en compte dans les activités de construction et d'exploitation.

Incidences sur le mode de vie

Le scénario 23 ne devrait pas modifier considérablement le mode de vie de la majorité des Ontariens et Ontariennes. Cependant, certaines personnes pourront décider de modifier leur mode de vie en raison de leur perception du risque en cause; dans les cas extrêmes, cette perception pourrait même les amener à s'installer dans une autre collectivité.

Figure 5–5 **Émissions atmosphériques (traditionnelles) – Courbe médiane**

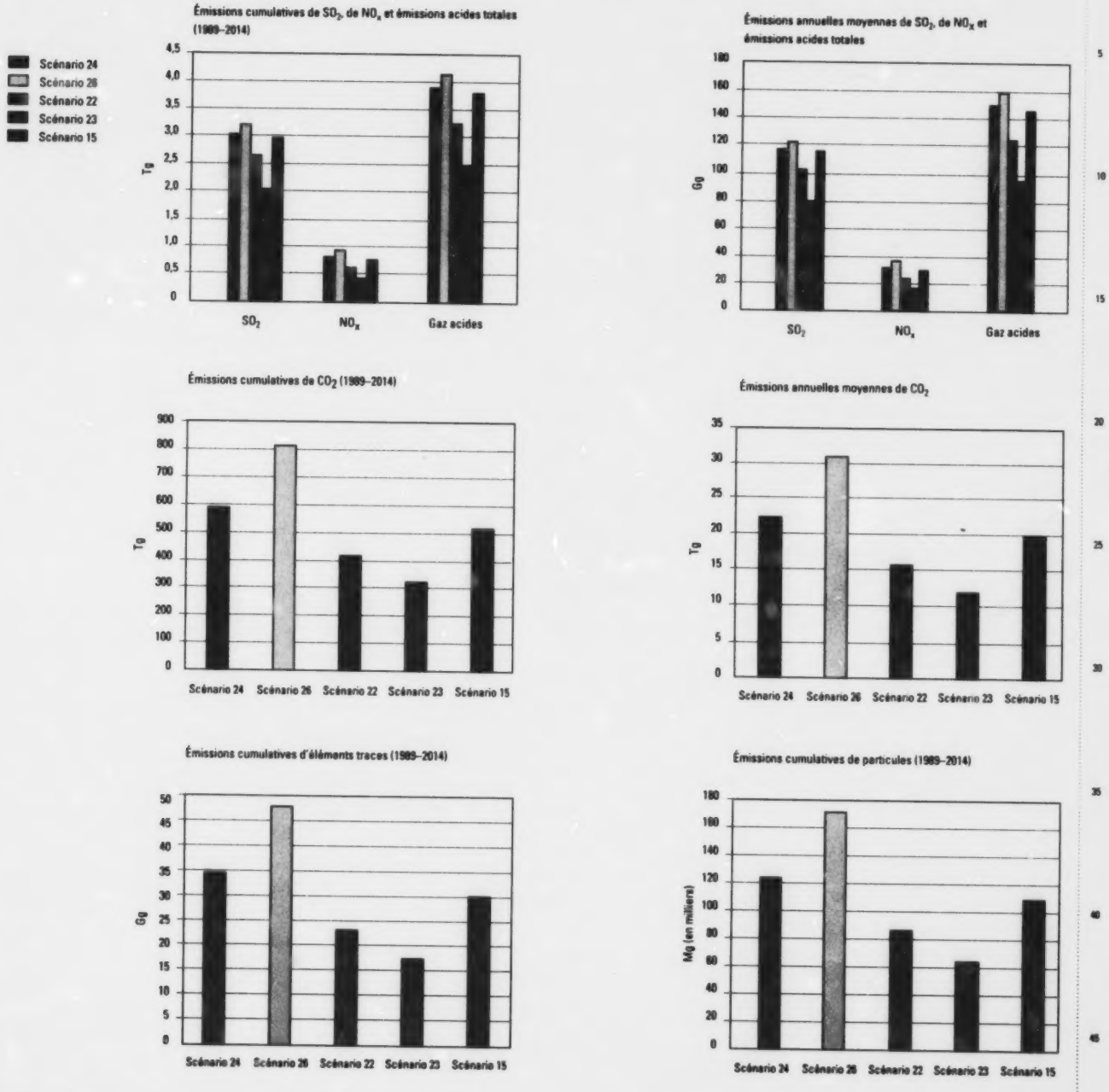


Figure 5–6 **Effluents aquatiques – Courbe médiane**

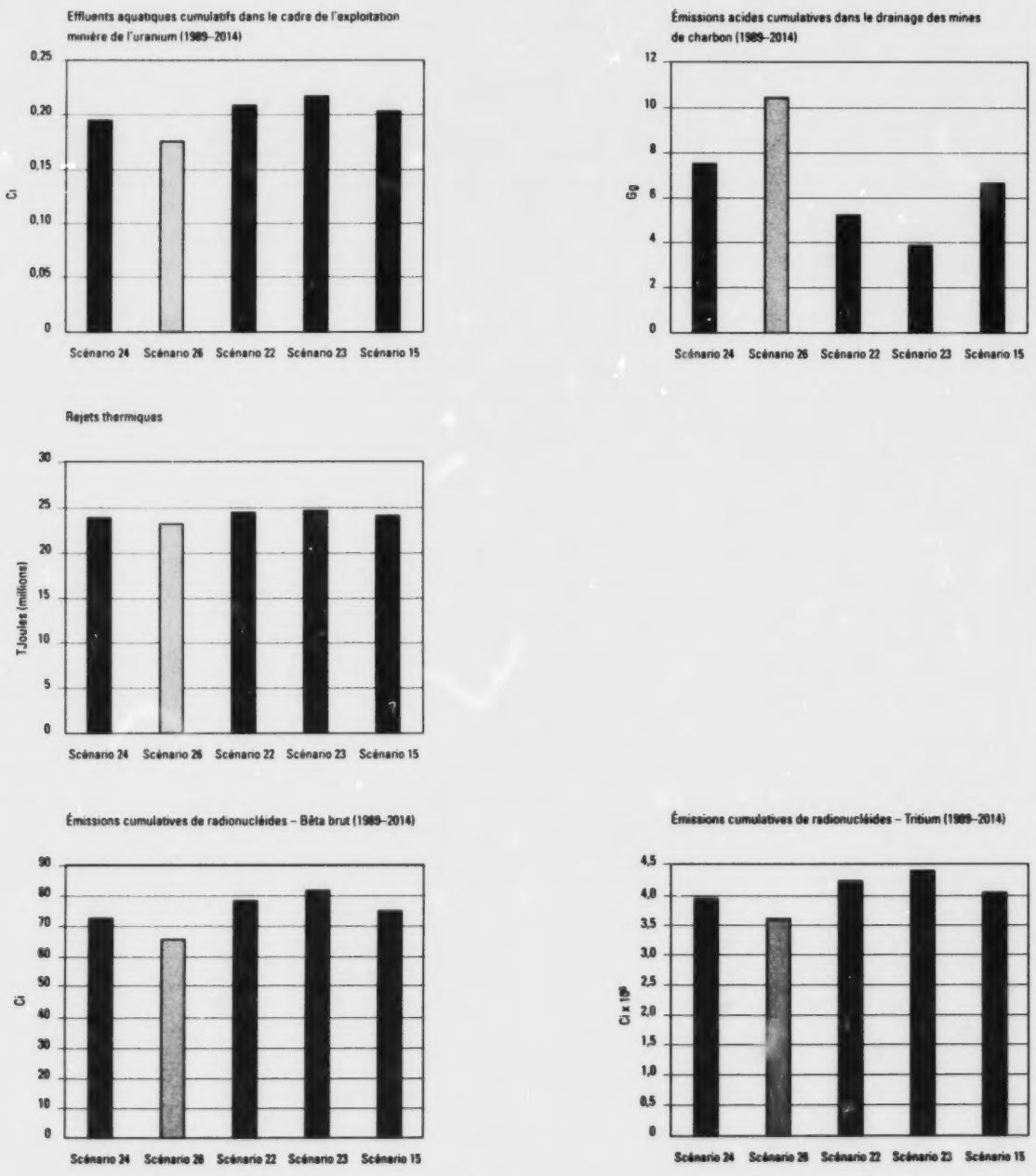
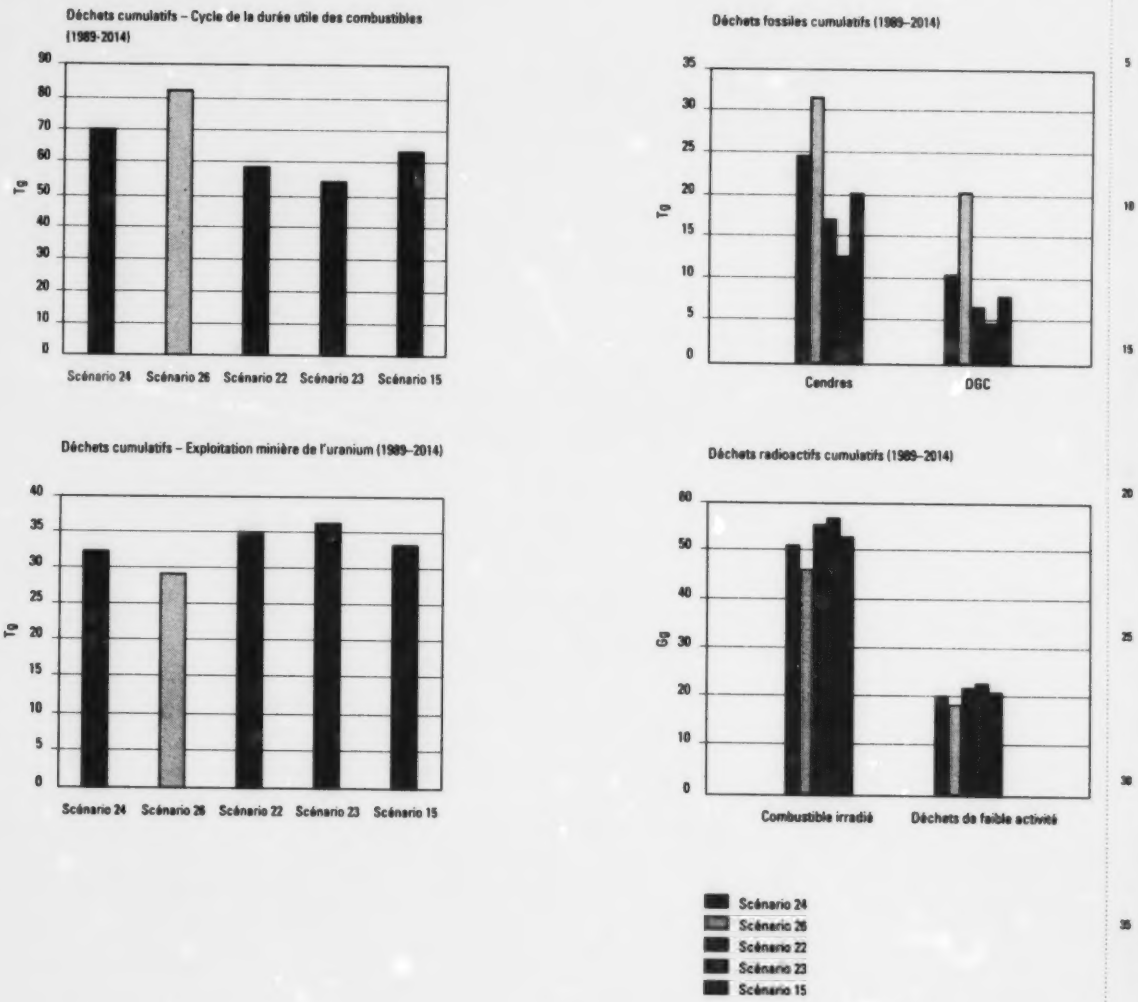


Figure 5–7 **Production de déchets – Courbe médiane**



Dans les régions moins développées de la province, le mode de vie des citoyens pourrait changer en raison de l'afflux des nouveaux venus, l'évolution dans les habitudes d'emploi (c.-à-d., emplois dans la construction par rapport aux professions et métiers traditionnels), de l'accroissement des biens et des services offerts et de l'évolution des services municipaux. Ces changements, qui seront soit positifs, soit négatifs, seront particulièrement importants pour les autochtones qui ont un mode de vie traditionnel.

Répartition des risques et des avantages

Ceux et celles qui croient courir des risques à tout moment dans le cycle de la durée utile des combustibles ou au titre du transport de matériaux nucléaires et qui ne reçoivent pas d'avantages compensatoires pourront juger la situation injuste. Les personnes qui habitent près ou loin des sites des centrales nucléaires, des voies de transport de matériaux nucléaires et qui s'inquiètent de la responsabilité que devront assumer les générations futures à l'égard de la gestion à long terme des déchets nucléaires s'inquiéteront du partage des risques et des avantages produits par les installations nucléaires.

5.2.2 Scénario 22

5.2.2.1 Incidences sur l'environnement naturel

Utilisation des ressources

Comme le scénario 23, le scénario 22 se caractérise par un recours massif à l'énergie nucléaire; à ce titre, il donne lieu à une consommation nettement inférieure des ressources non renouvelables que sont le charbon, le mazout et le gaz (Figure 5–1). La consommation d'uranium est légèrement supérieure à celle du scénario 15 et des deux solutions fossiles, mais légèrement inférieure (5 %) à celle du scénario 23. En chiffres normalisés, la consommation de charbon diminue au cours de la durée du Plan (Figure 5–10), alors que la consommation du gaz naturel et du mazout est négligeable. La consommation d'uranium progresse légèrement au cours de la durée du Plan.

Dans ce scénario, la consommation de l'eau pendant le cycle de la durée utile (Figure 5–2) s'apparente à celle de toutes les autres solutions. Cependant, les besoins en eau de refroidissement sont légèrement supérieurs (de 3 % à 10 %) à ceux du scénario 15 et des deux solutions fossiles; ces besoins ne sont que très légèrement inférieurs (de 2 %) à ceux du scénario 23. Les exigences supérieures des scénarios 22 et 23 s'expliquent par le débit d'eau de refroidissement plus élevé que nécessitent les centrales nucléaires par rapport aux centrales à combustible fossile. En chiffres normalisés, l'utilisation de l'eau diminue légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–10).

Les travaux de réaménagement des terres pour le cycle de la durée utile (Figure 5–3) dans le cadre de ce scénario sont inférieurs à ceux du scénario 15 et des deux solutions fossiles, en raison des besoins inférieurs, en matière d'exploitation minière et d'évacuation de déchets, de la solution nucléaire. Ce scénario donne lieu aux travaux les plus faibles de réaménagement des terres, si l'on exclut l'exploitation minière, parmi tous les scénarios, y compris le scénario 23. La cote supérieure du scénario 22 par rapport au scénario 23 s'explique par la baisse de la demande à l'endroit des nouveaux sites de production et des lignes de transport connexes. En chiffres normalisés, l'utilisation des terres baisse pendant toute la durée du Plan (Figure 5–10).

Émissions, effluents et déchets

Ce scénario s'en remet davantage à la production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire, ce qui entraîne des niveaux relativement faibles d'émissions acides, de CO_2 et de particules (Figure 5–5). En chiffres normalisés, les émissions de ces produits diminuent constamment au cours de la durée du Plan (Figure 5–11).

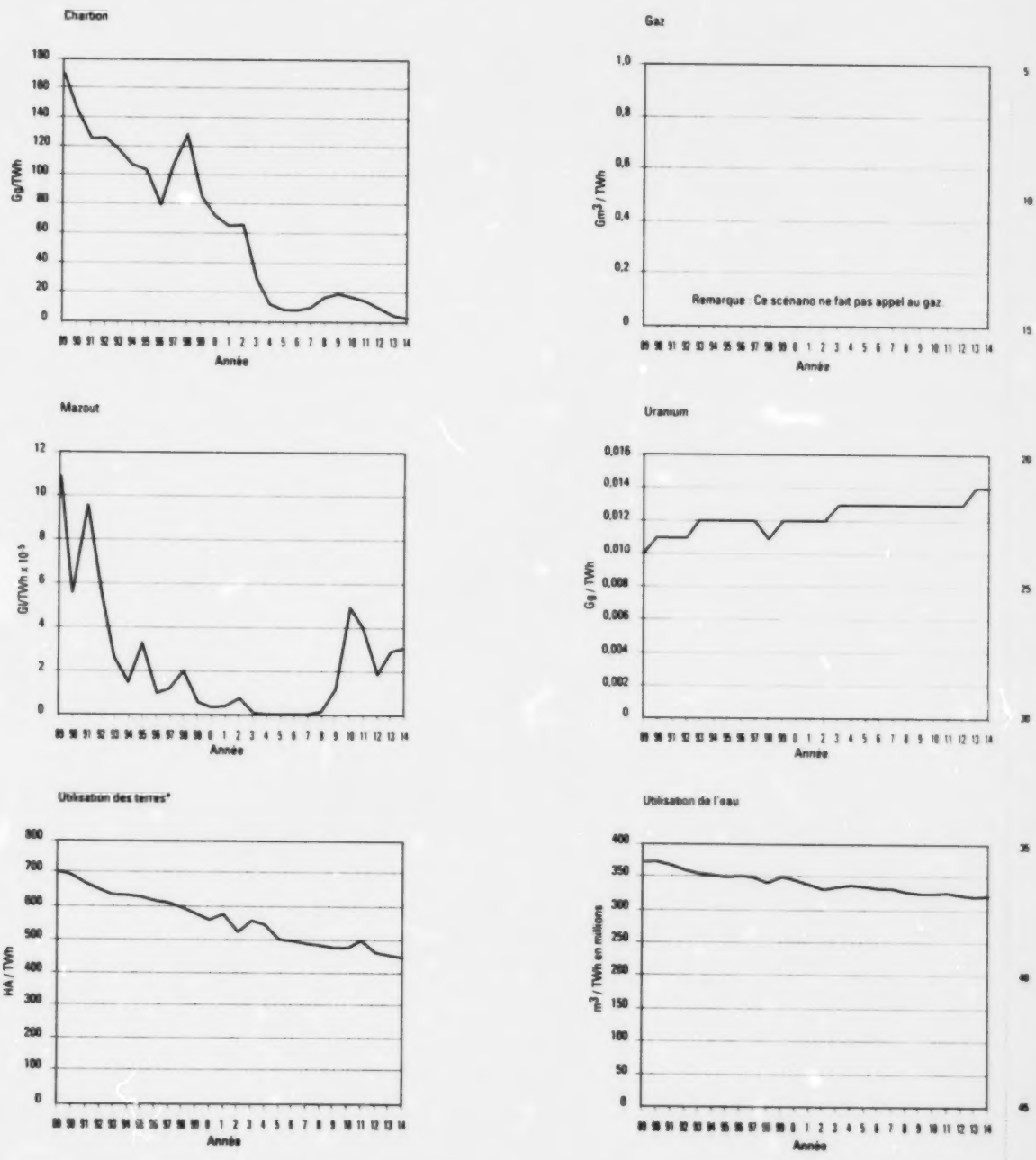
Comme nous l'avons vu auparavant, tous les scénarios respectent les limites de la réglementation en ce qui concerne les émissions acides totales ($SO_2 + NO_x$), de même que de SO_2 et de NO_x, pour les courbes médiane et supérieure, au cours de la durée du Plan (Figure 5–5). Cependant, dans le cas du scénario 22, les émissions acides sont relativement faibles, ce qui laisse une marge importante par rapport aux limites imposées à l'heure actuelle par la réglementation.

Les niveaux d'effluents aquatiques (Figure 5–6) sont légèrement inférieurs (1 %) à ceux du scénario 23 et légèrement supérieurs (de 2 % à 6 %) à ceux des autres scénarios. Comme le scénario 23, l'utilisation de l'eau en chiffres normalisés décroît légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–10).

Les niveaux de production totale de déchets (Figure 5–7) sont légèrement supérieurs à ceux du scénario 23, mais considérablement inférieurs à ceux des autres scénarios, en particulier les solutions fossiles. En chiffres normalisés, la production de déchets diminue au cours de la durée du Plan (Figure 5–11).

Dans tous les scénarios, les niveaux annuels d'émission de radionucléides restent nettement en deçà des exigences imposées par les règlements et les objectifs de la Société (soit 1 % des limites d'émission dérivées). Dans l'ensemble, les émissions et effluents de radionucléides et la production de déchets radioactifs sont légèrement supérieurs à ceux du scénario 22 par rapport à tous les autres scénarios, sauf le scénario 23, en raison de la dépendance à l'endroit des nouvelles tranches nucléaires. En chiffres normalisés, les émissions et effluents de radionucléides et la production de déchets augmentent au cours de la durée du Plan (Figure 5–11).

Figure 5–8 **Scénario 23 – Indices d'utilisation des ressources – Courbe médiane**



* Dont l'ensemble des propriétés qui appartenaient à Ontario Hydro avant 1988.

Figure 5–9 **Scénario Z3 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets – Courbe médiane**

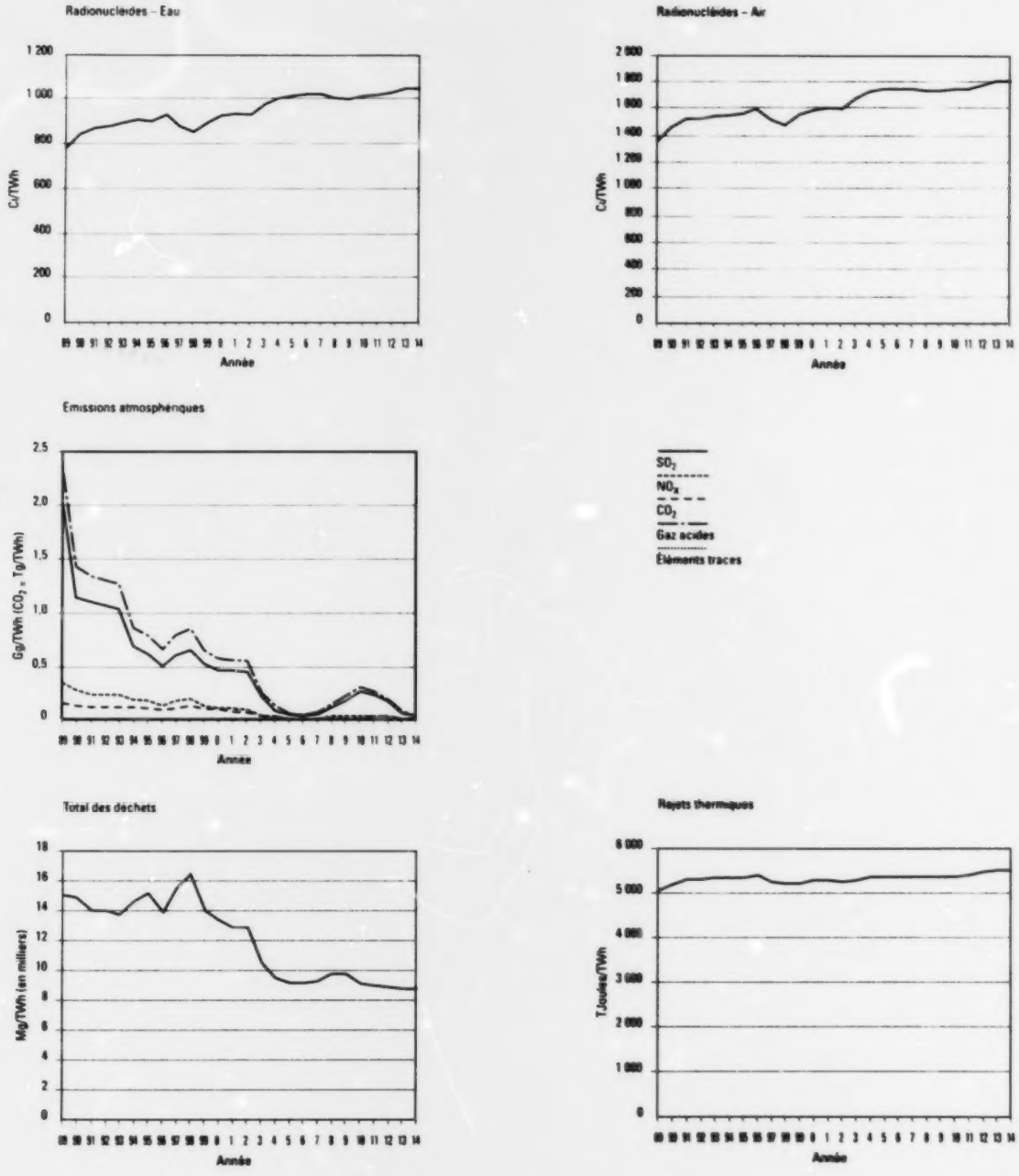


Figure 5–10 **Scénario 22 – Indices d'utilisation des ressources – Courbe médiane**

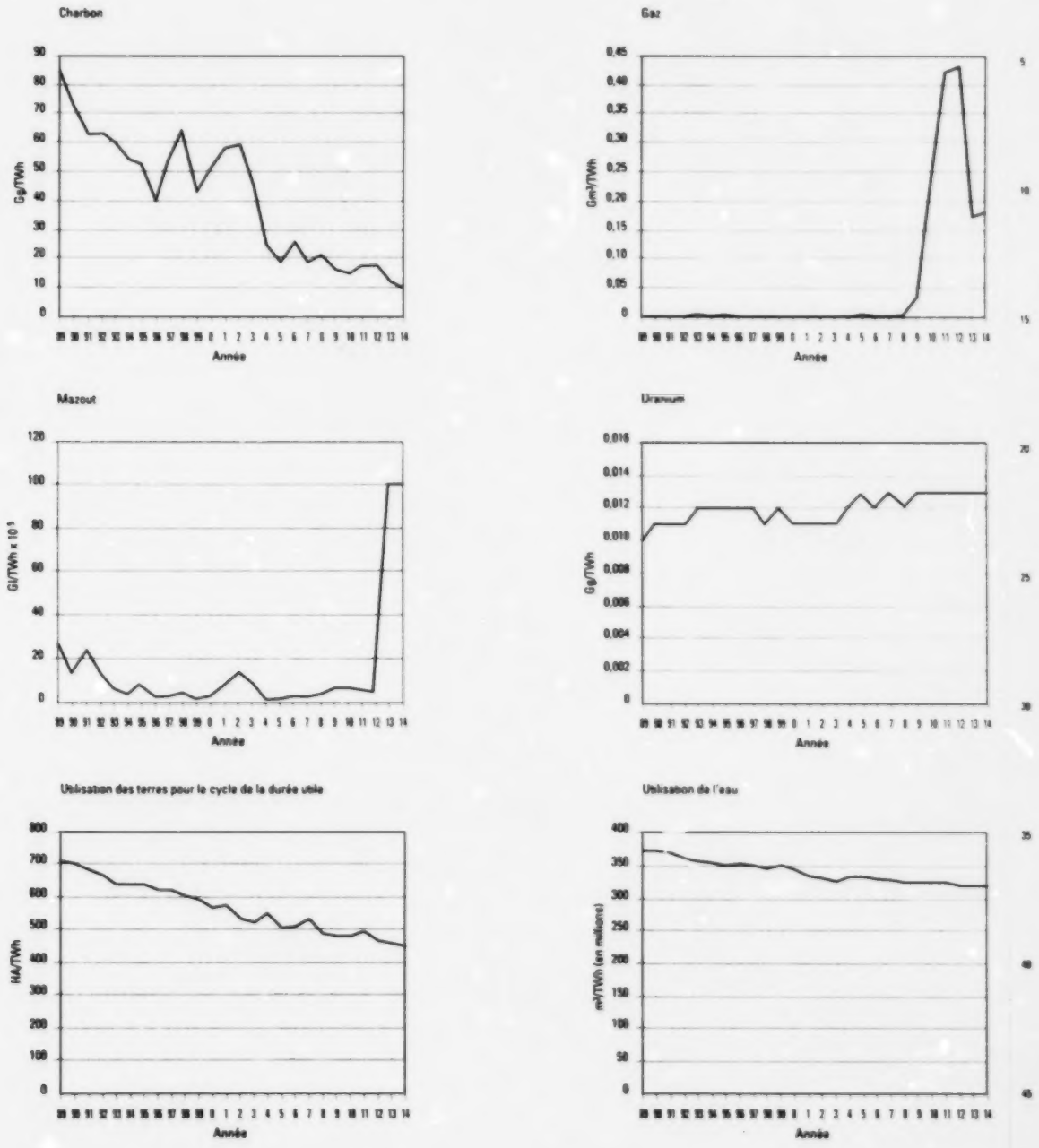
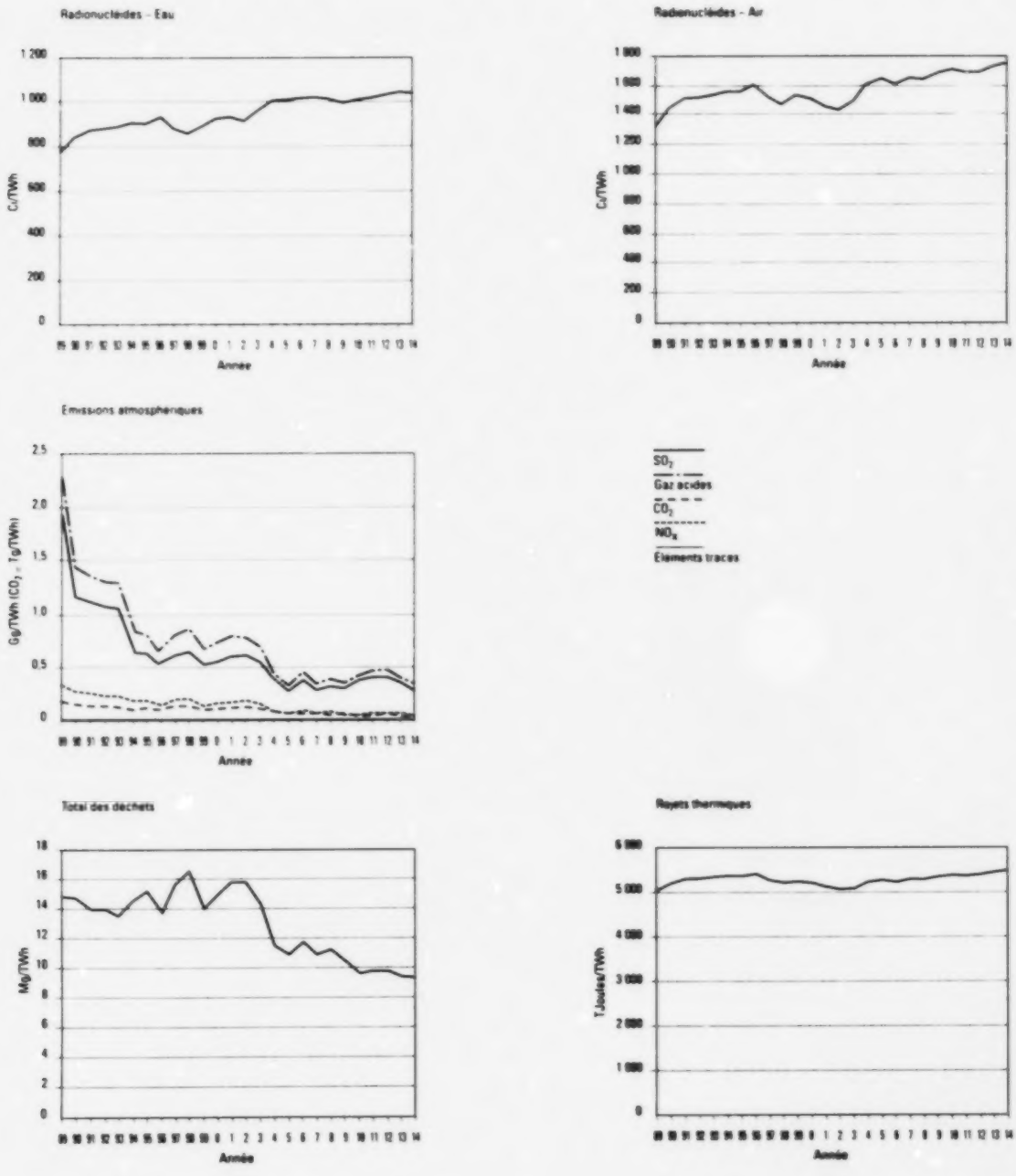


Figure 5–11 **Scénario Z2 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets – Courbe médiane**



5.2.2.2 *Incidences sur le socio-environnement*

Incidences socio-économiques

Emploi dans les régions

Avec sa forte part d'énergie nucléaire, le scénario 22 donne également lieu à un niveau élevé d'emploi dans le cadre des activités de construction et d'exploitation de trois centrales. Ces projets nécessiteront une main-d'oeuvre très spécialisée au cours de la durée des travaux, soit de 10 à 12 ans. Le niveau d'emploi dans les localités et les régions dépendra de l'offre de main-d'oeuvre spécialisée et des mesures prises pour l'embauche et la formation dans les localités. Des emplois indirects nombreux pourraient être créés dans les entreprises des fournisseurs de ces projets, de même que dans les secteurs de la vente au détail et des services.

En raison de l'envergure plus modeste et de la durée inférieure des travaux de construction des projets de GTC et de GTC/CC, ce scénario produit relativement moins d'emplois que pour les autres installations. Le nombre d'emplois indirects pourrait également être limité.

Développement économique régional

Pour tirer le meilleur parti des avantages de développement régional pour la plupart de ces projets, des mesures particulières devront être adoptées dans la plupart des régions. Au nombre de ces mesures pourraient figurer les accords avec les syndicats et les gouvernements provincial et fédéral afin d'accroître l'embauche dans les localités, d'offrir une formation ou d'aider les entreprises locales à se porter candidates à l'attribution des contrats adjugés dans le cadre des projets. Cependant, la création de camps de travailleurs pour toutes ces installations pourrait réduire les perspectives d'investissement et d'emplois indirects dans les collectivités voisines. Les projets nucléaires ouvrent des perspectives de développement industriel à partir de l'énergie thermique résiduaire.

L'envergure plus modeste et la durée inférieure des travaux de construction dans le cadre des projets de GTC et de GTC/CC créeront peu d'occasions de développement régional, sauf dans le cas d'un important projet de GTC/CCGI. Un programme de construction par phases pourrait créer des occasions d'emploi sur une durée supérieure, ce qui aurait pour effet de favoriser davantage le développement économique régional.

Incidences dans les collectivités locales

Les différences entre les incidences dans les collectivités locales dépendront de la nature des installations de production, de l'importance de la main-d'oeuvre et de l'immigration connexe, ainsi que des besoins qui en résulteront pour l'infrastructure municipale. Dans les régions moins développées de la province, l'implantation d'installations nucléaires créera des incidences importantes. Même en adoptant des mesures visant à encourager l'embauche dans les localités et l'implantation de camps de travailleurs, il y aura un afflux de travailleurs sur les chantiers et d'employés dans les entreprises de vente au détail, de services et autres qui participent à la réalisation des projets. Cet afflux donnera sans doute lieu à l'extension des installations et des services municipaux. Un programme global de gestion de l'impact sur les collectivités, complété par un accord pour la gestion de cet impact, sera réalisé afin d'atténuer ces incidences.

Dans les régions plus développées, les incidences sur les collectivités locales auraient tendance à être modérées, en raison de l'existence d'une importante main-d'oeuvre locale et régionale et de l'infrastructure en place. Un accord sur la gestion de l'impact sur les collectivités sera mis en oeuvre afin de gérer ou d'atténuer les incidences défavorables.

Les incidences sur les collectivités locales seront sans doute mineures dans le cas des projets de GTC et de GTC/CC. Les incidences locales seront donc sans doute liées aux conséquences des travaux de construction,

par exemple l'accroissement de la circulation, l'usure des routes et le bruit. En outre, si l'on construit des GTC et qu'on les convertit au CC par phases, ce qui donnera lieu à des pointes inférieures dans les travaux de construction, les incidences sur les collectivités pourront être atténuées. Il est probable que l'afflux de travailleurs soit négligeable, voire nul. Cependant, il faudra peut-être aménager des établissements d'hébergement provisoires si l'on fait appel à des travailleurs qui habitent la banlieue. Il pourrait s'avérer nécessaire de conclure des accords d'impact pour compenser les incidences des projets.

Considérations sociétales

Acceptation sociale

L'acceptation sociale du scénario 22, qui est fortement tributaire de l'énergie nucléaire, sera également influencée par la perception du risque par le public. Les éléments fossiles de ce scénario seront sans doute plus acceptables, au plan social, s'ils sont convertis au CC.

Groupes particuliers et vulnérables

L'intégration, dans ce scénario, de trois installations nucléaires préoccupera particulièrement les groupes d'intérêt environnemental et nucléaire. La sécurité des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs seront les principaux motifs de préoccupation. Les analyses environnementales des projets porteront sur les incidences propres aux sites et traiteront dans les détails de questions comme les perspectives d'emploi et de développement économique des autochtones et autres habitants des localités.

Les éléments fossiles du scénario 22 pourront, dans une mesure moindre par rapport aux autres solutions, préoccuper les groupes d'intérêt écologique et récréatif et le secteur des richesses naturelles, par exemple l'agriculture et la foresterie, qui seront éventuellement visées par les niveaux d'émanations favorisant les pluies acides et l'effet de serre et menaçant la couche d'ozone.

La dépendance plus étroite, à l'endroit du gaz ou du mazout, des GTC, en particulier s'ils ne sont pas convertis au CC et au CCGI, inquiétera les groupes d'intérêt écologique, de protection de l'environnement et énergétique.

Incidences sur le mode de vie

Il est peu probable que le scénario 22 donne lieu à des modifications importantes du mode de vie pour la plupart des Ontariens et Ontariennes. Cependant, certaines personnes pourront décider de changer leur mode de vie en raison de leur perception du risque, ce qui pourrait les amener, dans des cas extrêmes, à s'installer dans une autre collectivité.

Le mode de vie des citoyens dans les collectivités plus modestes serait susceptible de changer avec l'afflux de nouveaux venus, l'évolution des habitudes d'emploi (c.-à-d., emplois dans la construction par rapport aux professions et métiers traditionnels), l'accroissement de l'offre de biens et de services et l'évolution des services municipaux. Ces changements, qui peuvent être positifs ou négatifs, seront particulièrement importants pour les autochtones qui ont adopté un mode de vie traditionnel.

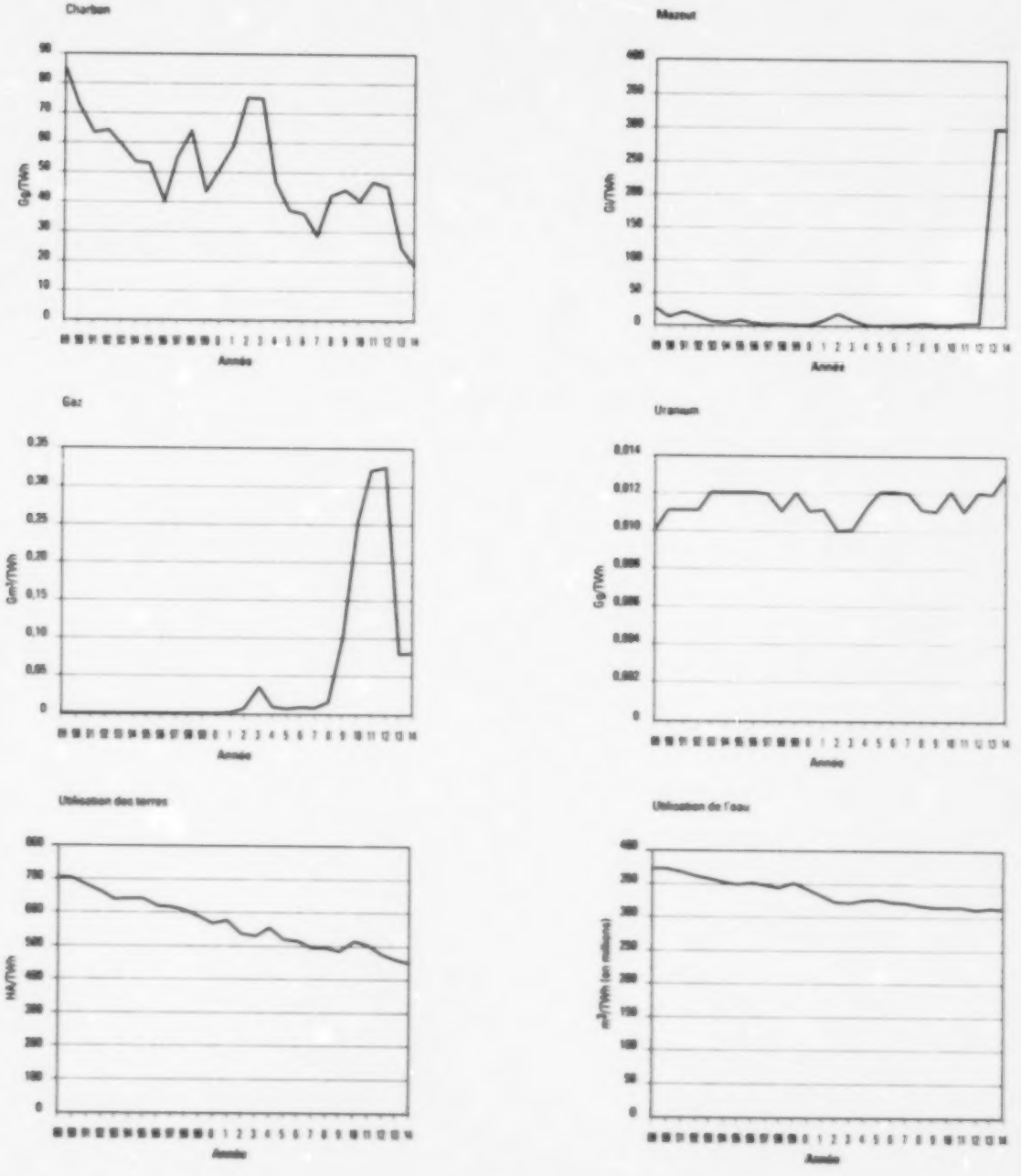
Répartition des risques et des avantages

Ceux et celles qui croient être exposés à des risques, mais qui n'ont pas droit à des avantages compensatoires pourront juger la situation injuste. Ceux qui vivent près ou loin d'un site ou de voies de transport de matériaux nucléaires et ceux qui s'inquiètent du fait que les générations futures devront s'occuper, à long terme, de la gestion des déchets nucléaires pourront soulever des préoccupations au sujet du partage des risques et des avantages découlant des installations nucléaires.

5.2.3 Scénario 15

Le scénario 15 représente un «juste milieu» parmi les différents scénarios, en faisant appel à des niveaux intermédiaires d'utilisation de

Figure 5–12 **Scénario 15 – Indices d'utilisation des ressources – Courbe médiane**



ressources, d'émissions et d'effluents et de production de déchets, ainsi qu'à un équilibre des incidences sociales des projets nucléaires et fossiles.

5.2.3.1 Incidences sur l'environnement naturel

Utilisation des ressources

L'utilisation de ressources non renouvelables est légèrement supérieure, dans ce scénario, par rapport aux scénarios à orientation nucléaire et inférieure aux scénarios à orientation fossile (Figure 5–1). En chiffres normalisés, l'utilisation du charbon baisse dans le temps, alors que la consommation du mazout et du gaz est minime jusque dans la dernière partie de la durée du Plan (Figure 5–12). L'utilisation de l'uranium s'accroit légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–12).

Pour l'ensemble du cycle de la durée utile, l'utilisation des terres est nettement inférieure (de 4 % à 16 %) par rapport aux scénarios à orientation fossile, et légèrement supérieure (de 5 % à 7 %) par rapport aux deux scénarios à orientation nucléaire. En chiffres normalisés, l'utilisation des terres varie pendant toute la durée du Plan (Figure 5–12) pour tenir compte de l'addition de nouveaux sites et des lignes de transport connexes; cette utilisation se replie cependant d'ici à 2014.

L'utilisation de l'eau pendant le cycle de la durée utile n'est que très légèrement supérieure (de 2 %) à celle des solutions fossiles et légèrement inférieure (de 1 % à 2 %) aux deux scénarios à orientation nucléaire. En chiffres normalisés, l'utilisation de l'eau (Figure 5–12) fléchit légèrement au cours de la durée du Plan.

Émissions, effluents et déchets

Les émissions acides (SO_2 et NO_x) sont légèrement supérieures aux scénarios à orientation nucléaire et légèrement inférieures aux solutions fossiles (Figure 5–5). Les différences entre les émissions de CO_2, de particules et d'éléments traces ont tendance à prendre plus d'importance. En chiffres normalisés, les émissions atmosphériques baissent régulièrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–13).

Les effluents aquatiques, essentiellement les rejets thermiques des activités de production (Figure 5–6), sont légèrement inférieurs (de 2 % à 3 %) à ceux des solutions nucléaires et légèrement supérieurs (de 1 % à 4 %) à ceux des solutions fossiles. Les effluents produits par l'exploitation de l'uranium et du charbon se situent à un niveau intermédiaire par rapport aux scénarios nucléaires et fossiles. En chiffres normalisés, les niveaux d'effluents augmentent légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–13).

Les émissions et effluents de radionucléides (Figures 5–4 et 5–6) sont légèrement inférieurs (de 5 % à 9 %) par rapport aux scénarios à orientation nucléaire et nettement supérieurs (de 4 % à 14 %) par rapport aux scénarios à orientation fossile. Les valeurs normalisées de radionucléides augmentent légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–13).

Pour le cycle de la durée utile, la production de déchets (Figure 5–7) est supérieure (de 10 % à 19 %) par rapport aux deux scénarios nucléaires et inférieure (de 8 % à 33 %) par rapport aux scénarios fossiles. Des différences importantes se font jour pour ce qui est des déchets d'origine fossile. En chiffres normalisés, la production de déchets (Figure 5–13) baisse au cours de la durée du Plan.

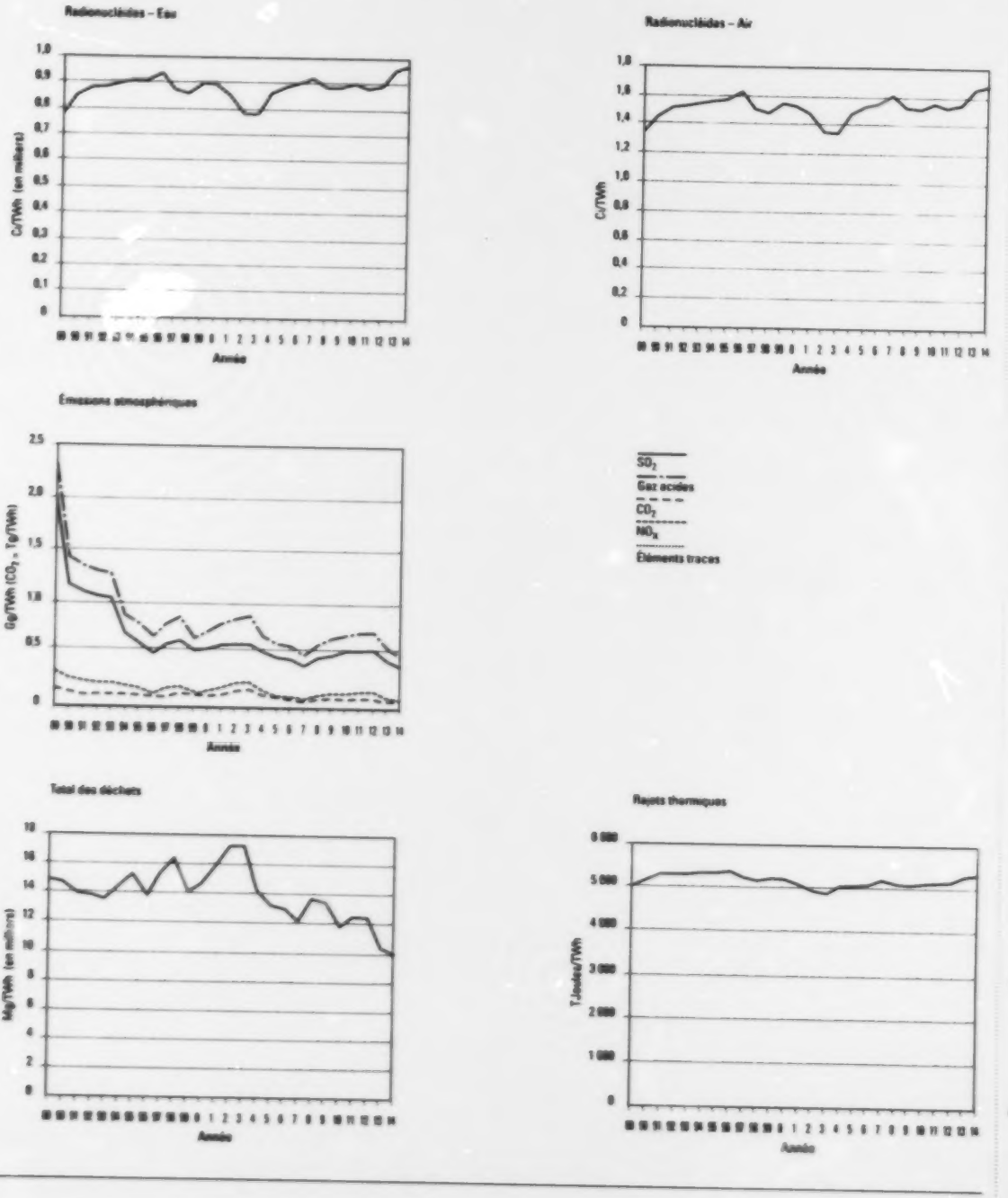
5.2.3.2 Incidences sur le socio-environnement

Incidences socio-économiques

Emploi dans les régions

Par rapport aux autres solutions, le scénario 15 assure un niveau intermédiaire d'emploi. L'implantation d'une installation dans une région moins bien développée de la province donnerait sans doute lieu à la création d'emplois plus indirects, en raison de l'expansion des entreprises locales dont les activités sont liées directement aux projets, ainsi que

Figure 5–13 **Scénario 15 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets – Courbe médiane**



dans les secteurs de la vente au détail et des services. Une installation située dans les régions de la province dont la population est plus dense pourrait attirer essentiellement une main-d'oeuvre dans la localité et la banlieue; cependant, une centrale installée dans une région plus éloignée et moins populeuse nécessiterait un apport de travailleurs pour la réalisation du projet et pour d'autres secteurs de l'économie.

L'aménagement d'installations CCGI et de centrales nucléaires créera des avantages importants pour le marché de l'emploi. Les projets de GTC n'auront que des incidences limitées sur la création d'emplois.

Développement économique régional

Selon le scénario 15, les installations nucléaires créeraient d'importants avantages pour le développement régional.

Ce scénario prévoit l'aménagement d'une installation CCGI. Une installation CCGI à grande échelle permettrait en outre d'imprimer un essor vigoureux à une économie régionale.

Le scénario 15 permet également de développer la thermo-énergie de pair avec l'exploitation des installations nucléaires.

Comme dans les autres scénarios, il faudrait adopter des mesures particulières pour accroître au maximum les avantages relatifs au développement régional.

Incidences sur les collectivités locales

C'est dans les régions de la province dotées d'une infrastructure moins bien développée pour appuyer l'afflux de travailleurs et des ménages, ainsi que pour faire face à la progression du secteur des ventes au détail et des services, que se feront surtout sentir, éventuellement, les incidences sur les collectivités produites par l'aménagement d'installations nucléaires. Un programme complet de gestion de l'impact sur la collectivité, complété par un accord pour la gestion de cet impact, sera réalisé afin d'atténuer ces incidences.

Dans les régions plus développées, les incidences sur les collectivités locales des projets auraient tendance à être modérées, en raison de l'existence d'une importante main-d'oeuvre locale et régionale et de l'infrastructure en place. Un accord pour la gestion de l'impact sur la collectivité sera conclu afin de contrer les incidences défavorables.

Le scénario 15 prévoit une installation CCGI. Un projet d'installation CCGI nécessiterait environ deux fois plus de main-d'oeuvre exprimée en années-personnes par rapport à une installation GTC, ce qui donnerait lieu éventuellement à des incidences modérées sur les collectivités, selon le lieu de son implantation. Un accord pour la gestion de l'impact sur la collectivité serait conclu pour en contrer les incidences.

Considérations sociétales

Acceptation sociale

L'acceptation sociale du scénario 15 sera influencée par la part de nucléaire qu'il renferme. Cependant, l'éventail des technologies auxquelles ce scénario fait appel pourra en favoriser l'acceptabilité sur le plan social. Les installations CCGI sont susceptibles d'être bien accueillies à titre de solutions d'origine fossile, en raison de la baisse des émissions auxquelles elles donnent lieu.

Groupes particuliers et vulnérables

L'aménagement d'installations nucléaires selon le scénario 15 préoccupera les groupes d'intérêt écologique et nucléaire. À nouveau, la sécurité des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs représenteront des questions essentielles.

Dans le Nord de la province, les travaux d'aménagement devront faire l'objet d'une attention particulière en ce qui concerne les intérêts des autochtones et autres citoyens de la région, notamment à l'égard de la création d'emplois et du développement économique régional.

Les éléments fossiles du scénario 15 pourront préoccuper les groupes d'intérêt écologique et récréatif ainsi que le secteur des richesses naturelles, qui peut être visé par les niveaux d'émission favorisant les pluies acides et l'effet de serre et menaçant la couche d'ozone. À cet égard, une installation CCGI sera sans doute plus acceptable qu'une installation COPV.

Incidences sur le mode de vie

L'application du scénario 15 ne devrait pas donner lieu à des modifications importantes du mode de vie pour la plupart des Ontariens et Ontariennes. Cependant, ceux et celles qui habitent dans le voisinage d'installations nucléaires et qui s'inquiètent en particulier de la sécurité de ces installations pourront subir un changement dans leur vie quotidienne ou dans la vision de la collectivité en raison de leur perception du risque en cause.

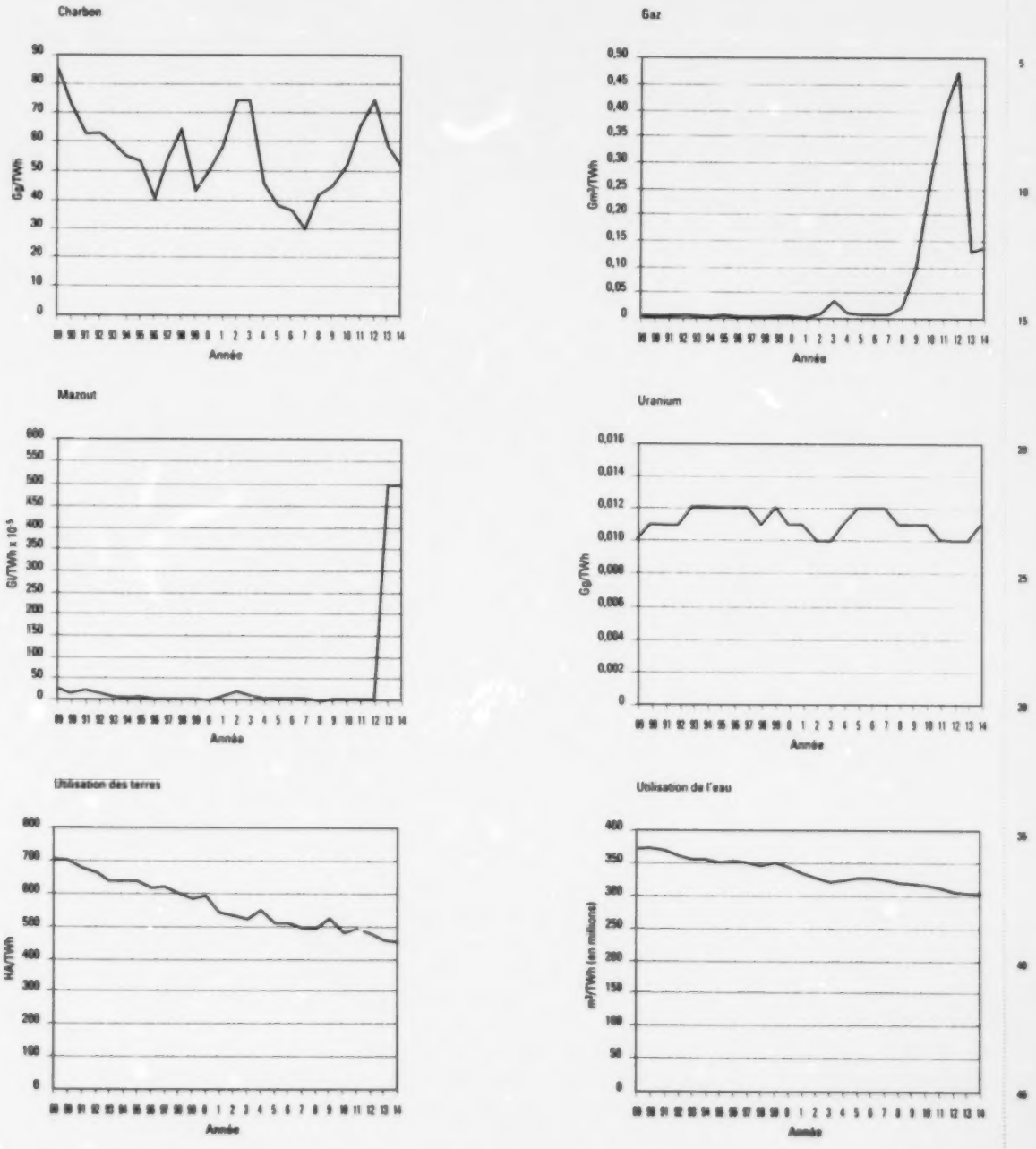
Dans les collectivités plus modestes et plus éloignées, le mode de vie des citoyens pourrait changer. Cette évolution sera le résultat de l'afflux de nouveaux venus, du changement des habitudes d'emploi (c.-à-d., emplois dans la construction par rapport aux professions et métiers traditionnels), l'accroissement de l'offre de biens et de services et l'évolution des services municipaux. Ces changements, qui pourront être positifs ou négatifs, seront particulièrement importants pour les autochtones qui respectent un mode de vie traditionnel.

L'aménagement d'une installation CCGI pourrait entraîner de légères modifications pour ce qui est du mode de vie des citoyens des localités voisines.

Répartition des risques et des avantages

Comme pour les autres solutions, le scénario 15 pourrait susciter des préoccupations au sujet du caractère équitable de l'exposition des collectivités ou des groupes aux risques nucléaires. Ceux et celles qui croient être exposés à des risques à n'importe quel stade du cycle de la durée du combustible ou en raison du transport de matériaux, mais qui n'ont pas droit à un avantage compensatoire pourront juger la situation injuste. La gestion à long terme des déchets nucléaires et la réduction des réserves de ressources fossiles,

Figure 5–14 **Scénario 24 – Indices d'utilisation des ressources – Courbe médiane**



ainsi que les incidences à long terme des émanations sur l'effet de serre, pourront soulever des préoccupations au sujet du partage des risques et des avantages entre les générations actuelles et futures.

5.2.4 Scénario 24

5.2.4.1 Incidences sur l'environnement naturel

Utilisation des ressources

Ce scénario vient au deuxième rang, sur la liste des solutions, pour l'utilisation du charbon, du mazout et du gaz (Figure 5–1). Il vient à l'avant-dernier rang pour ce qui est de la consommation d'uranium. En chiffres normalisés, l'utilisation du charbon varie dans le temps (Figure 5–14), mais est légèrement inférieure en 2014 par rapport au début de la durée du Plan. En chiffres normalisés, l'utilisation du mazout et du gaz progresse considérablement au cours de la dernière partie de la durée du Plan.

Les besoins relatifs à l'utilisation des terres pour le cycle de la durée utile (Figure 5–3) de ce scénario sont supérieurs par rapport à toutes les autres solutions, sauf le scénario 26. En chiffres normalisés, ces besoins varient pendant toute la durée du Plan, pour s'adapter essentiellement à l'ajout de nouveaux sites et d'installations de transport connexes; cependant, ils ne changent pas considérablement avant 2014.

Pour le cycle de la durée utile, l'utilisation de l'eau est inférieure à celle de toutes les autres solutions, sauf le scénario 26; elle fléchit dans l'ensemble de la durée du Plan (Figure 5–14).

Émissions, effluents et déchets

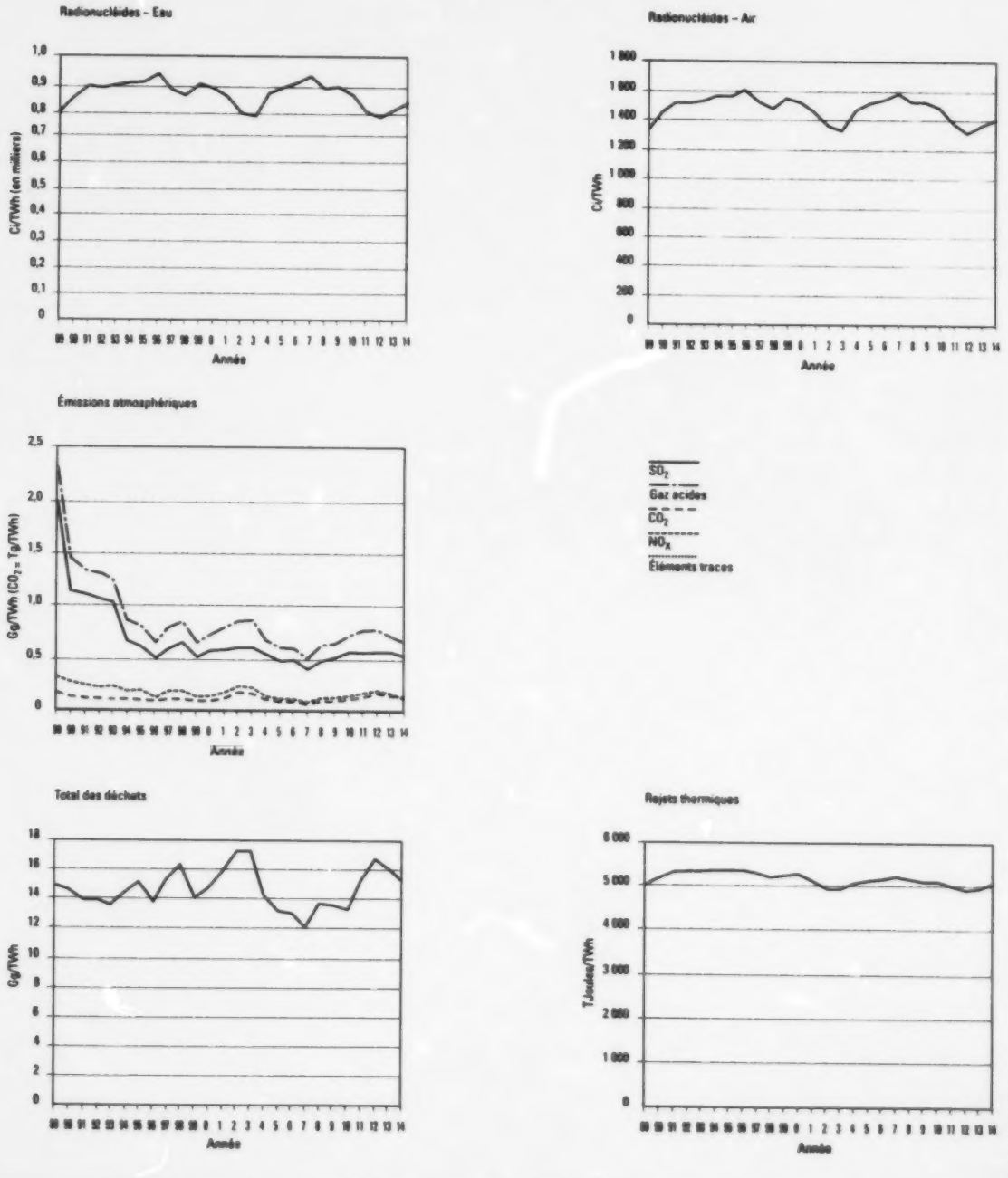
Pour le scénario 24, les niveaux de production d'émissions, d'effluents et de déchets sont supérieurs à ceux de toutes les autres solutions, sauf le scénario 26. À l'exception de la courbe inférieure, les émissions de CO_2 dans le cadre de ce scénario ne permettent pas d'atteindre une réduction de 20 %, dans les cas où cette diminution serait obligatoire d'ici à 2005 (Figure 5–5). En chiffres normalisés, les émissions acides (Figure 5–15) diminuent dans le temps. Cependant, les émissions de CO_2 augmentent légèrement au cours de la durée du Plan.

Pour le cycle de la durée utile, la production de déchets (Figure 5–7) est nettement supérieure à celle de toutes les solutions, sauf le scénario 26. La dépendance plus étroite à l'endroit de la production d'électricité à partir du charbon gonfle considérablement la quantité de déchets produits sous forme de cendres dans le cadre de la DGC. En chiffres normalisés, la production de déchets augmente légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–15).

Les effluents aquatiques (Figure 5–6) relatifs aux activités de production du scénario 24 sont légèrement inférieurs à ceux de toutes les solutions, sauf le scénario 26. Dans ce scénario, l'exploitation minière de l'uranium et les effluents qu'elle produit sont inférieurs et supérieurs, respectivement, à toutes les solutions, sauf le scénario 26. En chiffres normalisés, les niveaux d'effluents ne se replient que très légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5-5).

Les émissions et effluents de radionucléides (Figures 5–4 et 5–6) sont inférieurs (de 9 % à 23 %) à ceux de toutes les solutions, en raison de l'énergie nucléaire supplémentaire utilisée, mais sont légèrement supérieurs (de 4 %) à ceux du scénario 26. En chiffres normalisés, ces valeurs n'évoluent pas sensiblement au cours de la durée du Plan (Figure 5–15).

Figure 5–15 **Scénario 24 – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets – Courbe médiane**



5.2.4.2 Incidences sur le socio-environnement

Incidences socio-économiques

Emploi dans les régions

Le scénario 24 prévoit un niveau d'emploi supérieur à celui du scénario 26, qui met davantage l'accent sur la production d'origine fossile. Cependant, il crée moins d'emplois que les autres scénarios que nous avons exposés auparavant. Une centrale au charbon traditionnelle crée plus d'emplois, au cours des travaux de construction et d'exploitation, que des installations GTC/CC/CCGI de taille comparable; ce type d'installations représente donc un avantage considérable pour le marché de l'emploi. L'implantation de centrales dans les régions moins développées de la province pourrait donc donner lieu à la création d'un plus grand nombre d'emplois indirects, aussi bien dans le cadre des projets que dans les domaines de la vente au détail et des services.

Développement économique régional

Comme dans les autres scénarios, les principales perspectives de développement régional se matérialiseront dans les régions moins développées de la province, où il faudra adopter des mesures particulières pour tirer parti des avantages sous l'angle du développement régional.

Une centrale au charbon traditionnelle offre, pour le développement régional, des perspectives plus prometteuses qu'une installation comparable GTC/CC/CCGI, en raison de sa plus grande envergure, de ses délais de construction plus longs et de la main-d'oeuvre plus nombreuse qu'elle nécessite. Même si une centrale au charbon traditionnelle pourrait stimuler considérablement l'économie régionale, la construction par phases des installations CCGI pourrait soutenir les occasions de développement régional au cours d'une période plus vaste.

Incidences sur les collectivités locales

L'afflux des travailleurs dans le cadre du projet et des autres activités qui en découlent, et qui nécessitera l'extension des services et des installations des municipalités, créera essentiellement des incidences sur les collectivités. Un programme complet de gestion de l'impact sur les collectivités, complété par un accord pour la gestion de cet impact, sera réalisé afin d'atténuer ces incidences.

Le scénario 24 prévoit une installation CCGI. Même en tenant compte de la main-d'oeuvre nécessaire pour les installations de manutention du charbon et des déchets, un projet CCGI entraînerait des incidences plus modestes, sur les collectivités, qu'une installation COPV. Un accord pour la gestion de l'impact sur les collectivités serait conclu.

Considérations sociétales

Acceptation sociale

L'acceptation sociale de ce scénario sera, parce qu'il fait appel au nucléaire, influencée par les perceptions du risque. Les questions comme la sécurité et la gestion des déchets influenceront son acceptabilité au plan social.

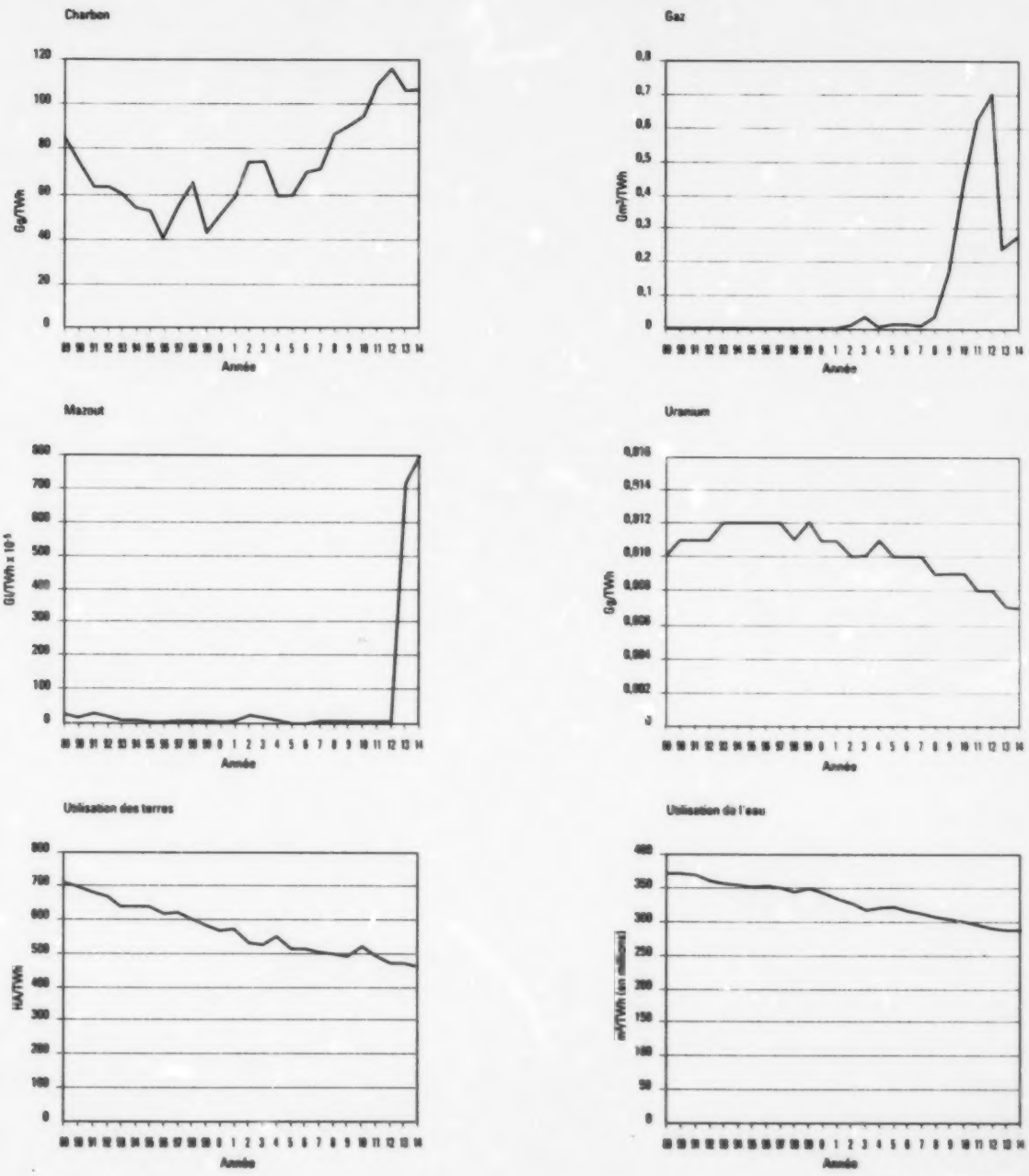
L'acceptation sociale de ce scénario sera également influencée par la perception du public à l'endroit des centrales traditionnelles au charbon, et notamment des émissions acides et de l'effet de serre. Le public pourra considérer comme plus propres les installations CCGI, qui pourraient par conséquent être plus acceptables au plan social.

Groupes particuliers et vulnérables

Dans le scénario 24, l'intégration d'installations nucléaires préoccupera les groupes d'intérêt écologique et nucléaire. À nouveau, la sécurité et la gestion des déchets nucléaires constitueront des questions essentielles.

Dans le Nord de la province, les travaux d'aménagement nécessiteront une attention particulière aux intérêts des autochtones et autres citoyens de cette région, notamment à l'égard de l'emploi dans les localités et du développement économique régional.

Figure 5–16 **Scénario 26 – Indices d'utilisation des ressources – Courbe médiane**



Les éléments fossiles du scénario 24 préoccuperont les groupes d'intérêt écologique et récréatif, ainsi que le secteur des richesses naturelles, qui pourrait être visé par les incidences sur les pluies acides, l'effet de serre et la couche d'ozone.

Incidences sur le mode de vie

L'application du scénario 24 ne devrait pas entraîner de modification importante pour le mode de vie de la plupart des Ontariens et Ontariennes. Cependant, ceux et celles qui habitent dans le voisinage de centrales nucléaires et qui s'inquiètent en particulier de la sécurité de ces centrales pourront subir des changements dans leurs habitudes de vie ou dans la perception de leur collectivité en raison du risque qu'ils perçoivent.

Dans les collectivités moins développées, le mode de vie des citoyens pourrait changer en raison de l'afflux des nouveaux venus, de la modification des habitudes d'emploi, de l'accroissement de l'offre de biens et de services et des changements apportés aux services municipaux. Ces changements, qui peuvent être positifs ou négatifs, sont particulièrement importants pour les autochtones qui ont un mode de vie traditionnel.

Répartition des risques et des avantages

Comme dans les autres solutions, le scénario 24 pourrait soulever des préoccupations au sujet du caractère équitable de l'exposition des collectivités ou des groupes aux risques nucléaires. Ceux et celles qui croient être exposés à des risques à n'importe quel stade du cycle de la durée du combustible ou en raison du transport de matériaux, mais qui n'ont pas droit à un avantage compensatoire pourront juger la situation injuste. La gestion à long terme des déchets nucléaires et la réduction des réserves de ressources fossiles, ainsi que les incidences à long terme des émanations sur l'effet de serre, pourront soulever des préoccupations au sujet du partage des risques et des avantages entre les générations actuelles et futures.

5.2.5 Scénario 26

5.2.5.1 Incidences sur l'environnement naturel

Utilisation des ressources

Ce scénario prévoit le niveau le plus élevé d'utilisation de ressources non renouvelables, en raison du caractère prépondérant des combustibles fossiles (Figure 5–1). L'utilisation du charbon augmente régulièrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–16), alors que l'utilisation du mazout et du gaz s'accélère brusquement pendant la dernière partie de la durée du Plan. Ce scénario est celui qui utilise le moins d'uranium; en chiffres normalisés, l'utilisation de ce matériau fléchit au cours de la durée du Plan (Figure 5–16).

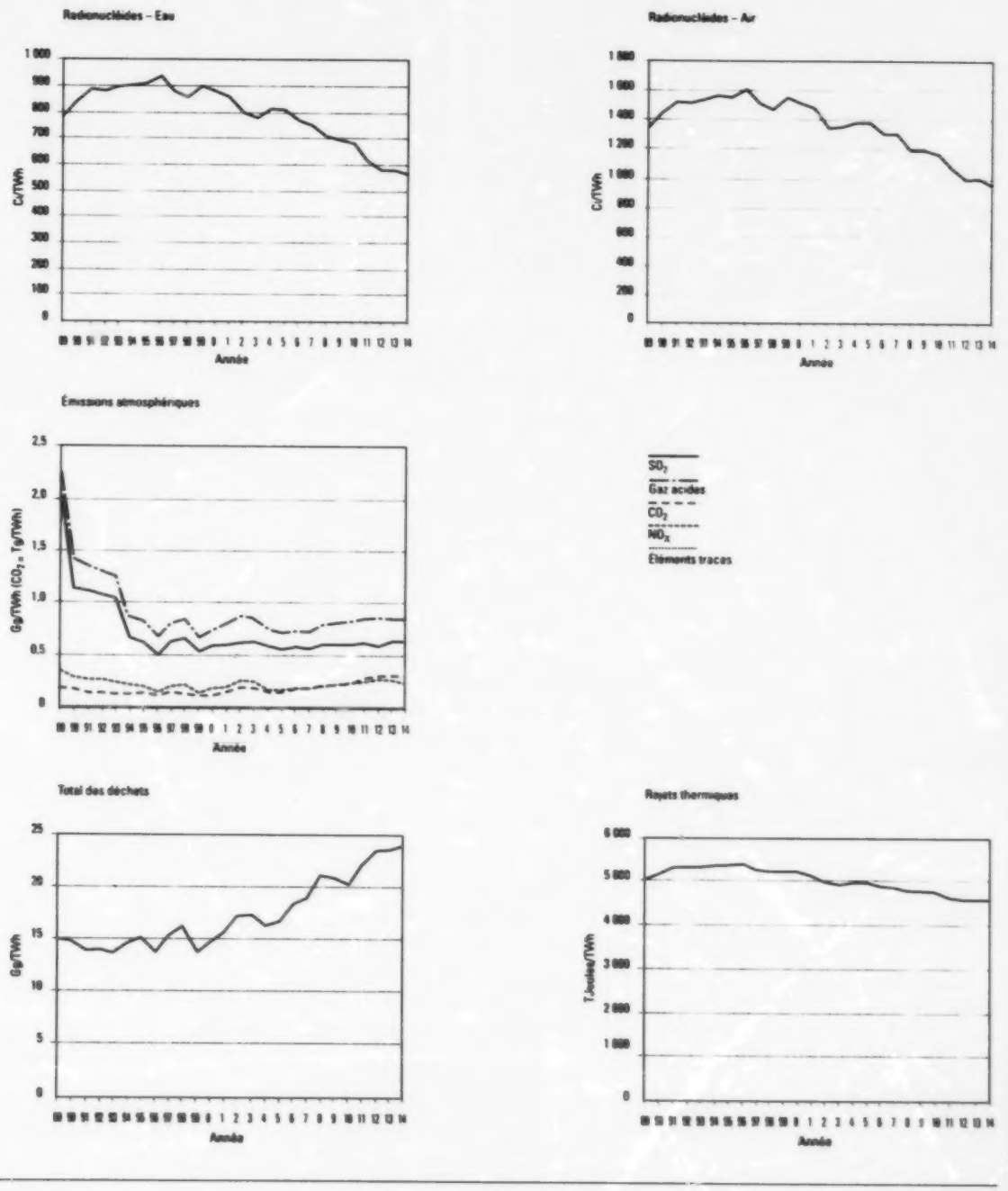
Pour le cycle de la durée utile, les besoins en matière d'utilisation de terres (Figure 5–3) sont les plus élevés de tous les scénarios, en raison essentiellement des besoins relativement supérieurs en superficie, en ce qui a trait aux activités d'exploitation minière et d'évacuation des déchets. Comme dans tous les autres scénarios, l'utilisation des terres en chiffres normalisés varie considérablement dans le temps, en raison des sites et des installations de transport ajoutés. Cependant, les besoins en matière d'utilisation des terres diminuent vers la fin de la durée du Plan (Figure 5–16).

Pour le cycle de la durée utile, le scénario 26 est celui qui utilise le moins d'eau, puisque les centrales alimentées aux combustibles fossiles nécessitent de moins grandes quantités d'eau de refroidissement que les centrales nucléaires, en plus de donner lieu à une moins grande activité d'exploitation de l'uranium. En chiffres normalisés, l'utilisation de l'eau diminue pendant la durée du Plan (Figure 5–16).

Émissions, effluents et déchets

Parce que ce scénario est celui qui fait le plus massivement appel aux combustibles fossiles, les émissions acides sont supérieures à celles des autres solutions (Figure 5–5). En chiffres normalisés, les émissions acides fléchissent

Figure 5–17 **Scénario 2B – Indices d'émissions, d'effluents et de déchets – Courbe médiane**



jusqu'en l'an 2000 environ, pour ensuite se stabiliser jusqu'à la fin de la durée du Plan (Figure 5–17). Ce scénario prévoit les émissions de CO_2 les plus élevées (Figure 5–5). Il ne permet pas de réaliser, pour les trois courbes prévisionnelles, la réduction prévue de 20 % des émissions de CO_2 en 2005. En chiffres normalisés, ces émissions augmentent légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–17).

Ce scénario est celui qui, parmi toutes les solutions, rejette le moins d'effluents aquatiques à la suite de ses activités de production d'électricité (Figure 5–6); les effluents de l'exploitation minière de l'uranium et du charbon de ce scénario sont respectivement les plus faibles et les plus élevés parmi toutes les solutions. En chiffres normalisés, les effluents diminuent légèrement au cours de la durée du Plan (Figure 5–17).

Ce scénario prévoit également les plus faibles niveaux d'émissions, d'effluents et de déchets de radionucléides (Figures 5–4, 5–6 et 5–7), parce qu'il fait moins appel à l'énergie nucléaire. En chiffres normalisés, ces valeurs fléchissent au cours de la durée du Plan (Figure 5–17).

Les niveaux de production des déchets (Figure 5–7) sont les plus élevés dans le scénario 26. En chiffres normalisés, la production de déchets augmente au cours de la durée du Plan (Figure 5–17).

5.2.5.2 Incidences sur le socio-environnement

Incidences socio-économiques

Emploi dans les régions

Le scénario 26 est celui qui, parmi toutes les solutions, est susceptible de créer le moins grand nombre d'emplois dans le secteur du bâtiment. Les centrales CCGI créent environ un tiers de moins d'emplois que les centrales nucléaires de taille équivalente. Les emplois créés par les centrales au charbon traditionnelles seront importants, surtout dans les régions touchées par les taux de chômage plus élevés. Le niveau de l'emploi dans les localités dépendra des mesures particulières d'embauche et de formation dans les localités. Dans certaines régions de la province, même si des mesures locales sont adoptées, il faudra sans doute compter sur l'immigration de travailleurs dans le cadre des projets. L'implantation d'installations dans les régions moins développées pourrait créer plus d'emplois indirects, autant dans le cadre des projets que dans les secteurs de la vente au détail et des services.

L'aménagement d'une installation GTC/CC créera relativement peu d'emplois. Les travailleurs de la localité et de la banlieue pourront être affectés à la réalisation et à l'exploitation des GTC; par conséquent, il est peu probable que ces installations créent des emplois indirects importants.

Développement économique régional

Comme dans les autres solutions, les principales perspectives de développement régional se réaliseront dans les régions moins développées de la province, où il faudra adopter des mesures particulières afin de tirer parti de cet avantage. Le scénario 26 offre des occasions de développement régional grâce à deux centrales au charbon traditionnelles; en plus d'une installation CCGI.

Une centrale au charbon traditionnelle offre, pour le développement régional, des perspectives plus prometteuses qu'une installation comparable GTC/CC/CCGI, en raison de sa plus grande envergure, de ses délais de construction plus longs et de la main-d'oeuvre plus nombreuse qu'elle nécessite. Même si une centrale au charbon traditionnelle pourrait stimuler considérablement l'économie régionale, la construction par phases des installations CCGI pourrait soutenir les occasions de développement régional au cours d'une période plus vaste.

Incidences sur les collectivités locales

Dans certaines collectivités, l'afflux des travailleurs dans le cadre des projets et des autres secteurs d'activité en raison de l'aménagement d'une centrale à combustible

Figure 5–18 **Émissions atmosphériques – Courbe médiane**

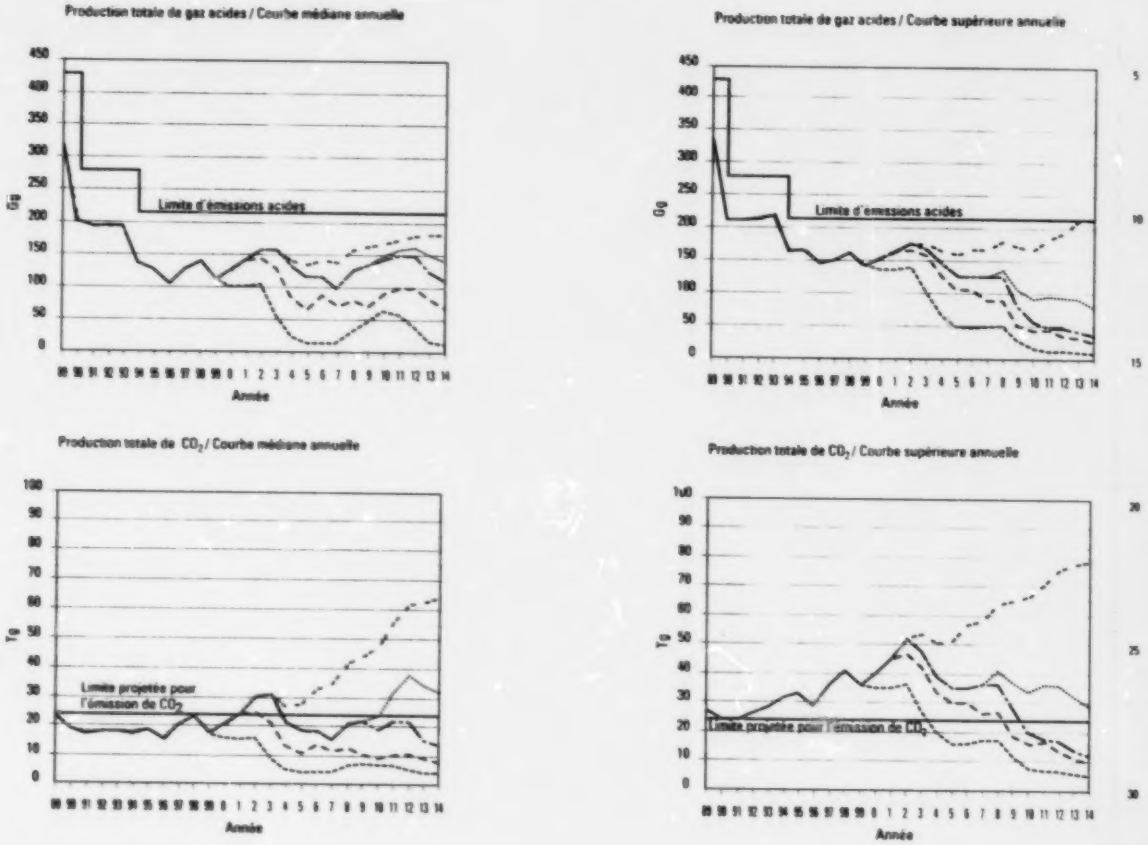


Figure 5–18 **Émissions atmosphériques – Courbe médiane**

fossile pourrait donner lieu à l'extension des installations et des services municipaux. Un programme complet de gestion de l'impact sur les collectivités, complété par un accord pour la gestion de cet impact, sera réalisé afin d'atténuer ces incidences. Par rapport aux installations COPV, une centrale CCGI produira moins d'impact sur les collectivités dans les régions où il existe une main-d'oeuvre, que ce soit dans la localité ou dans la banlieue. Cependant, un programme de gestion de l'impact sur les collectivités pourrait s'avérer nécessaire afin d'atténuer certaines de ces incidences.

Considérations sociétales

Acceptation sociale

L'acceptation sociale du scénario 26 sera influencée par la perception, par le public, des risques liés à l'utilisation des technologies fossiles et de l'adéquation de l'utilisation des ressources fossiles non renouvelables pour la production de l'électricité. Le recours à des épurateurs et à la technologie CCGI pourrait soulever des problèmes d'acceptabilité au plan social, qui pourraient cependant être éclipsés par les préoccupations au sujet de l'effet de serre.

Groupes particuliers et vulnérables

Dans le scénario 26, le recours exclusif aux combustibles fossiles pour les sources nouvelles d'approvisionnement préoccuperont les groupes d'intérêt écologique et récréatif, ainsi que le secteur des ressources, qui pourrait être touché par des problèmes de pluies acides, d'effet de serre et de couche d'ozone. Le recours plus important au gaz ou au mazout pour les GTC, en particulier s'ils ne sont pas convertis au CC et au CCGI, représentera un problème pour les groupes d'intérêt écologique, de protection et énergétique qui s'opposent à l'utilisation du gaz et du mazout pour la production de l'électricité.

L'aménagement d'une centrale au charbon traditionnelle dans une région du Nord de la province constituera un motif de préoccupation en raison de ses incidences possibles sur les autochtones et autres citoyens de cette région. L'emploi local et le développement régional soulèveront des préoccupations particulières.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sites existants utilisés :					
Courbe inférieure	2	2	4	4	4
Courbe médiane	1	4	5	5	5
Courbe supérieure	4	7	8	8	8
[illegible]					
[illegible]	2	1	1	1	1
[illegible]	0	2	2	2	2
[illegible]	4	3	3	3	3
Total des sites utilisés :					
Courbe inférieure	4	3	5	5	5
Courbe médiane	4	6	7	7	7
Courbe supérieure	8	10	11	11	11

Incidences sur le mode de vie

La principale incidence du scénario 26 sur le mode de vie interviendra dans les régions moins développées de la province, en raison de l'afflux des nouveaux venus, de la modification des habitudes d'emploi, de l'accroissement de l'offre de biens et de services et des changements apportés aux services municipaux. Ces modifications, qui seront positives ou négatives, seront particulièrement importantes pour les autochtones qui ont un mode de vie traditionnel.

Répartition des risques et des avantages

Comme pour toutes les autres solutions, le scénario 26 pourrait soulever des préoccupations parmi les personnes qui supportent les risques de l'installation sans en retirer d'avantages compensatoires. La diminution des réserves de ressources fossiles et les incidences à long terme sous la forme d'émissions acides et de gaz favorisant l'effet de serre pourront soulever des préoccupations au sujet du partage des risques entre les générations actuelles et futures.

5.3 Facteurs de vulnérabilité

Les modifications apportées à un certain nombre de conditions et d'hypothèses retenues dans la présente analyse pourraient influencer considérablement les incidences environnementales des différents scénarios. Il s'agit notamment de la variation de l'accroissement de la charge, de la durée retenue comme hypothèse pour le Plan, des hypothèses relatives au choix de l'emplacement des installations et à la réglementation projetée. Voici un exposé sur chacun de ces facteurs.

5.3.1 Accroissement de la charge

Les modifications apportées à l'accroissement de la charge influenceront la chronologie, la nature et la quantité des tranches de puissance produites, ainsi que le nombre de sites pour chaque scénario (Tableau 5–3).

Un accroissement supérieur de la charge nécessiterait l'aménagement d'un plus grand nombre d'installations de production dans un délai inférieur. Étant donné que certaines solutions se caractérisent par des délais d'approbation et de construction assez longs, la diversité des solutions permettant de faire face à la courbe prévisionnelle supérieure pourra être réduite considérablement, surtout à partir du milieu jusqu'à la fin des années 1990. Les nouvelles installations majeures d'approvisionnement pourraient être mises en service au plus tôt en 2001. Par conséquent, il faudra recourir à des quantités nettement supérieures de puissance provenant d'installations à combustible fossile nécessitant un plus court délai de réalisation. L'aménagement plus rapide d'un plus grand nombre d'installations produira également des incidences sur l'utilisation des ressources, les émissions et effluents, la production de déchets et la conjoncture socio-économique. Pour faire face à la courbe prévisionnelle supérieure, la plupart des scénarios prévoient l'aménagement d'un nombre important de GTC sur les sites existants. Comme l'indique le Tableau 5–4, ces GTC donneront lieu à une augmentation considérable de l'utilisation des combustibles fossiles, notamment le charbon. La pierre calcaire consommée et les quantités de déchets produites en raison de l'utilisation plus importante des installations DGC pour permettre de respecter les limites prescrites en matière d'émissions acides connaîtront également une augmentation substantielle. Selon la courbe supérieure, le recours plus massif aux GTC produit une augmentation correspondante des émissions atmosphériques de SO_2, de NO_x et de CO_2. Selon la courbe supérieure, il pourrait s'avérer difficile, dans tous les scénarios, de respecter les limites proposées pour l'émission de NO_x et de CO_2 (Figure 5–18). Les règlements éventuels qui seront adoptés en ce qui concerne les effluents aquatiques, la production de déchets ou l'utilisation des terres visent à implanter le principe du niveau de rejet zéro ou de la réutilisation maximum des rejets. Il sera beaucoup plus difficile et coûteux de respecter ces règlements selon la courbe supérieure.

Un faible accroissement de la charge retarderait et réduirait les incidences prévues selon la courbe médiane.

5.3.2 Durée du Plan

Étant donné qu'au cours de la période qui suit l'an 2000, tous les scénarios prévoient l'ajout de tranches importantes de puissance nouvelle, le délai de l'analyse (jusqu'en 2014) peut sous-estimer les différences de rendement environnemental entre les scénarios. Par exemple, l'incidence de la puissance ajoutée après 2010 sera à peine réalisée à la fin de la durée prévue pour le Plan, en 2014.

Pour savoir comment le rendement du Plan pourrait évoluer au cours d'une durée supérieure, des prévisions ont été établies pour une durée complémentaire de 25 ans, soit jusqu'en 2039. Ces prévisions supposent une courbe d'accroissement médiane et une production énergétique annuelle constante, en fonction d'une moyenne de production au cours de la période qui s'étend de 2010 à 2014. Les prévisions ne tiennent pas compte des nouvelles solutions nécessaires pour répondre à des besoins supplémentaires au-delà de 2014.

Le rendement des solutions à orientation nucléaire s'améliore considérablement en ce qui a trait aux ressources non renouvelables (combustibles fossiles et pierre calcaire), à l'utilisation des terres (pour l'exploitation minière et les déchets), aux émissions acides et de CO_2 et à la production traditionnelle de déchets. Ce rendement baisse en ce qui concerne l'utilisation de l'eau de refroidissement, les émissions et effluents de radionucléides, l'utilisation et l'exploitation minière de l'uranium et la production de déchets radioactifs.

Le rendement des plans à orientation fossile s'améliore en ce qui a trait à l'utilisation de l'eau de refroidissement, à l'exploitation minière et à l'utilisation de l'uranium et à la production de déchets radioactifs. Le rendement des

Tableau 5-4 **Évolution des valeurs relatives à l'environnement naturel : courbes médiane et supérieure**

Facteurs ou critères	Scénarios* 23	22	15	24	26
A. Utilisation des ressources					
Ressources non renouvelables : combustibles					
1. Charbon	1,87	1,71	1,42	1,42	1,45
2. Mazout	2,67	1,90	1,12	1,04	1,23
3. Gaz	224,00	21,00	4,00	3,43	3,15
4. Uranium	1,09	1,05	1,08	1,04	1,02
Ressources non renouvelables : divers					
1. Pierre calcaire (pour la DGC)	3,50	3,39	3,19	2,82	2,30
Utilisation de l'eau					
1. Eau (pour la production)	1,11	1,10	1,11	1,11	1,08
2. Eau (pour le cycle de la durée utile)	1,09	1,07	1,07	1,07	1,03
Utilisation des terres					
1. Terres (pour la production)	1,08	1,16	1,16	1,15	1,16
2. Terres (pour le cycle de la durée utile)	1,17	1,22	1,19	1,18	1,24
B. Émissions, effluents et déchets					
Émissions atmosphériques					
1. SO_2	1,00	0,92	0,83	0,87	1,03
2. NO_x	1,80	1,83	1,50	1,62	1,40
3. Total des émissions acides ($SO_2 + NO_x$)	1,20	1,09	0,97	1,02	1,14
4. CO_2	1,85	1,78	1,55	1,54	1,52
5. Radionucléides	1,07	1,06	1,07	1,06	1,03
6. Éléments traces	2,00	1,87	1,60	1,57	1,56
Effluents aquatiques					
1. Rejets thermiques	1,13	1,12	1,14	1,12	1,11
2. Radionucléides	1,07	1,07	1,07	1,08	1,00
3. Effluents de l'exploitation minière de l'uranium	1,07	1,05	1,08	1,07	1,00
4. Effluents de l'exploitation minière du charbon	1,60	1,28	1,25	1,67	1,23
Déchets					
1. Cendres de charbon	1,78	1,61	1,29	1,29	1,31
2. Déchets DGC	3,60	3,45	3,23	2,82	2,30
3. Combustible nucléaire irradié	1,07	1,06	0,98	1,06	1,01
4. Déchets radioactifs de faible activité	1,07	1,06	0,98	1,06	1,01
5. Résidus de l'exploitation minière de l'uranium	1,07	1,05	1,08	1,06	1,01

*Remarque : Dans l'hypothèse où les valeurs de la courbe médiane sont égales à 1,00

scénarios baisse nettement en ce qui concerne l'utilisation des combustibles non renouvelables (combustibles fossiles et pierre calcaire), l'utilisation des terres (pour l'exploitation minière et les déchets), les émissions de CO_2 et la production des déchets de cendres dans le cas de la DGC. Les émissions de gaz acides laissent apparaître de légères hausses. Cependant, grâce aux mesures de réduction retenues comme hypothèses, ces émissions continuent de respecter les limites d'émission en vigueur.

Le scénario 15 présente les caractéristiques des plans à orientation nucléaire et fossile, à des niveaux plus modestes.

5.3.3 Choix des emplacements

Le choix des emplacements permettra d'établir la nature et l'ampleur précises des incidences sur l'environnement naturel et le socio-environnement liées à l'aménagement et à l'exploitation de centrales. De saines méthodes de choix des emplacements permettront de réduire les difficultés, par exemple les conflits majeurs au sujet de l'utilisation des terres, la pollution des cours d'eau et des lacs, et les conflits d'utilisation de l'espace aérien. Le choix des emplacements permettra également d'établir la nature et l'étendue des besoins en matière d'intégration des lignes de transport, ainsi que les préoccupations connexes. Les problèmes propres à chaque site seront évalués dans les détails au cours de l'évaluation environnementale des projets.

Comme nous l'avons vu à la section 2.3, un certain nombre de sites ont été définis à titre d'exemples (Tableau 2–7) et intégrés à chaque scénario afin de démontrer qu'il existe des sites viables, au plan technique, pour l'éventail des solutions proposées, de même que pour constituer un fondement pour la réalisation de l'analyse environnementale et des estimations financières. Ce contexte est particulièrement pertinent dans l'exposé des incidences sociales des scénarios, notamment pour les aspects relatifs au développement régional et aux collectivités locales.

Les incidences sur l'environnement naturel et le socio-environnement des sites retenus à titre d'exemples et utilisés dans l'analyse du Plan sont exposées ci-après dans de plus amples détails.

Environnement naturel

Dans la perspective de l'environnement naturel, le moment de l'aménagement des sites n'est pas aussi important que le nombre de sites aménagés; en d'autres termes, il faut connaître la superficie à mettre en valeur, ainsi que les besoins en matière d'intégration des moyens de transport.

Même si les différences concernant le choix des sites ne sont pas très importantes entre les scénarios, certaines caractéristiques des sites témoins pourraient avoir des incidences sur l'environnement naturel. Même si ces incidences seront élaborées de façon plus approfondie dans l'analyse environnementale des projets proposés (aménagés à la suite de la présente étude du POD), il est utile de signaler les préoccupations possibles auxquelles elles pourraient donner lieu.

Socio-environnement

Pour comprendre et analyser correctement les incidences sur le socio-environnement de chaque projet, il convient de définir les sites propres à chacun.

Les différences entre les incidences socio-économiques et les considérations sociétales dépendent des caractéristiques de chaque site et de ses environs. La présence d'une main-d'oeuvre possédant les compétences appropriées, le caractère adéquat de l'infrastructure municipale, ainsi que le nombre et l'étendue des installations et des services des collectivités détermineront essentiellement l'ampleur et l'importance des incidences du projet.

Le lecteur trouvera au Tableau 5–6 un résumé des considérations en matière d'environnement naturel et de socio-environnement pour les sites possibles.

[redacted]

A. Utilisation des ressources	23 2014	23 2039	22 2014	22 2039	15 2014	15 2039	24 2014	24 2039	26 2014	26 2039	Unités
[redacted]											
Ressources non renouvelables : divers											
1. Pierre calcaire (pour la DGC)	2,6	0,0	3,6	0,0	4,2	0,0	5,7	7,5	10,8	22,5	Tg
[redacted]											
Utilisation des terres											
1. Terres (pour la production)	17,2	4,2	15,3	3,0	15,4	14,1	15,5	24,2	15,8	43,1	$Ha10^9$
2. Terres (pour le cycle de la durée utile)	58,0	0,02	60,0	0,02	63,0	0,30	66,0	0,70	72,0	1,4	$Ha10^9$
[redacted]											
Émissions atmosphériques											
1. SO_2	2,0	0,8	2,6	1,9	3,0	2,6	3,1	2,9	3,2	3,2	Tg
2. NO_x	0,5	0,1	0,6	0,3	0,8	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	Tg
3. Total des émissions acides ($SO_2 + NO_x$)	2,5	0,9	3,2	2,2	3,8	3,6	3,9	3,8	4,2	4,4	Tg
4. CO_2	325,0	130,0	419,0	238,0	523,0	455,0	590,0	792,0	815,0	1455,0	Tg
5. Radionucléides	7,5	9,8	7,2	8,8	6,9	8,0	6,8	7,0	6,0	5,0	$Ci*10^6$
6. Éléments traces	17,0	3,0	23,0	10,0	30,0	25,0	34,0	46,0	48,0	85,0	Gg
[redacted]											
Déchets											
1. Cendres de charbon	12,5	1,9	16,8	7,0	22,4	19,8	24,7	31,5	31,8	50,3	Tg
2. Déchets DGC	4,8	0,0	6,7	0,0	7,9	0,0	10,8	14,2	20,6	42,2	Tg
3. Combustible nucléaire irradié	57,5	70,0	55,3	67,5	52,9	62,5	51,4	55,0	46,6	40,0	Gg
4. Déchets radioactifs de faible activité	23,0	27,5	22,1	27,5	21,2	25,0	20,6	22,5	18,6	17,5	Gg
5. Résidus de l'exploitation minière de l'uranium	36,2	44,2	34,9	42,8	33,3	39,2	32,4	34,8	29,3	25,8	Tg
6. Total des déchets	53,7	47,5	58,4	50,0	63,7	60,0	67,9	47,5	81,8	117,5	Tg

Sites possibles – Résumé des considérations possibles

Sites	Type de production	Environnement naturel	[illegible]
Darlington	– Nucléaire	– Projet de quai à Canada Ciment – Incidence pour la dispersion des panaches thermiques	– [illegible] – [illegible]
Chenal nord	– Nucléaire – Fossile (COPV/CCGI)	– Contraintes d'eau de refroidissement – Régions montagneuses de LaCloche – Intégration des installations de transport	– Intérêts récréatifs (montagnes LaCloche et île Manitoulin) – Expression d'un intérêt pour l'aménagement de nouvelles centrales – Le site n'appartient pas à Ontario Hydro – Perspectives d'emplois directs et indirects
Wesleyville	– Fossile (COPV/CCGI) – Nucléaire	– Préoccupations au sujet de la zone d'[illegible] – Préoccupations sur les terres de site et voisines (marécages de l'Est et du Centre) – Nécessité d'un quai pour la livraison du charbon – Évacuation des déchets de combus/DSC (problèmes de place)	– Préoccupations [illegible] au sujet de la justice, de la santé, de la planification [illegible] et de l'aménagement de la [illegible] – Perspectives d'emploi
Lakeview	– Fossile (GTC/CC/CCGI*)	– Évacuation des déchets – Préoccupations au sujet de la qualité de l'air locale – Émissions de poussières libres	– Conflit avec les objectifs d'aménagement riverain de Mississauga/Grand Toronto – Problèmes de perception (acceptation) – Marina/parcs voisins
Lambton	– Fossile (GTC/CC/CCGI*)	– Évacuation de déchets de combus/DSC – Émissions de poussières libres	– Stimulant économique régional – Stimulant pour l'emploi – [illegible] – [illegible]
Lennox	– Fossile (GTC/CC/CCGI*)	– Préoccupations au sujet de l'eau de refroidissement – Terres marécageuses sur place – Stockage du charbon	– Proximité de la route du patrimoine – Stimulant économique – Préoccupations locales éventuelles au sujet de la justice
Nanticoke	– Fossile (GTC/CC)	– Préoccupations au sujet de l'eau de refroidissement (baie Long Point)	– [illegible] – [illegible]
Hearn	– Fossile (GTC/CC)	– Stockage extérieur du charbon sur place – Préoccupations au sujet de l'eau de refroidissement (port de Toronto)	– Conflit avec les objectifs d'aménagement récréatif riverain du Grand Toronto
Keith	– Fossile (GTC/CC)	– Préoccupations au sujet de la qualité de l'air – Préoccupations au sujet de l'eau de refroidissement	– [illegible] – [illegible] – [illegible]
Bruce	– Nucléaire	– Possibilité d'incidences cumulatives sur l'habitat faunique – Possibilité d'incidence sur les terres récréatives	– Problèmes de justice – Perspectives d'emploi

[illegible]

[redacted]

Effluents aquatiques

1. Limites SMID et MTRÉR (rejets zéro)
2. Mercure dans les réservoirs - Resserrement du contrôle
3. Réduction de la limite de dose de radionucléides (CIPR)
4. Redevances d'utilisation de l'eau de refroidissement

[redacted]

Légende *CFC Chlorofluorocarbones*
SMID Stratégie municipale et industrielle de dépollution
MTRÉR Meilleure technologie de réduction économiquement réalisable
BPC Biphényles polychlorés

5.3.4 Modifications de la réglementation

Le Tableau 5–7 donne un aperçu d'un certain nombre de mesures réglementaires susceptibles d'intervenir au cours de la durée supposée du Plan. En règle générale, les règlements devraient être plus rigoureux et mettre l'accent sur les mesures de réduction au point d'origine, de même que sur une baisse de la production des émissions, des effluents et des déchets. Ils insisteront davantage sur une gestion environnementale intégrée, qui favorisera le recyclage et la réutilisation des déchets (soit la vapeur, l'eau et les déchets solides). On s'attend à un accroissement des préoccupations au sujet des questions globales et à grande échelle (soit l'effet de serre et la couche d'ozone).

Selon un protocole international récent sur le NO_x signé par le Canada, les émissions de NO_x sont bloquées aux niveaux de 1987. On envisage cependant l'application de limites inférieures. Comme l'indique la Figure 5–18, tous les scénarios permettent de respecter une limite de 60 Gg/a. Selon la courbe supérieure, cette limite pourrait être difficile à respecter dans tous les scénarios.

Les ministres fédéral et provincial de l'énergie ont recommandé de réduire de 20 %, d'ici à 2005, les émissions de CO_2. Une nouvelle diminution à 50 % d'ici à 2020 a également fait l'objet de discussions. Un groupe de travail fédéral-provincial et Ontario Hydro examinent à l'heure actuelle les conséquences de l'application d'un objectif de réduction de 20 %. La Figure 5–18 illustre la possibilité de respecter l'objectif de réduction de 20 % dans tous les scénarios. Selon la courbe médiane, seuls les scénarios 24 et 26 ne permettent pas d'atteindre l'objectif projeté de 20 %. Seul le scénario 23 pourrait permettre de réaliser l'objectif de réduction de 50 %.

Les règlements qui régissent les émissions atmosphériques au point d'origine devraient être raffermis au cours de la durée du Plan. Le Règlement 308 de la Loi sur la protection de l'environnement fait l'objet d'une révision à l'heure actuelle et devrait réduire considérablement les émissions admissibles. Ces modifications projetées insistent sur les mesures de lutte au point d'origine en faisant appel aux meilleures technologies de réduction qui existent (MTRFV). L'exploitation des centrales en place pourrait être influencée considérablement par ce principe.

La Commission internationale de la protection radiologique (CIPR) envisage une réduction substantielle (pouvant atteindre un facteur de 10) selon les normes recommandées sur les radiations. Selon les prévisions, les normes plus rigoureuses que s'impose Ontario Hydro permettraient de respecter des limites considérablement plus rigoureuses même selon le scénario qui fait appel le plus à l'énergie nucléaire (scénario 23).

L'utilisation de l'eau de consommation et la libération de toxines dans les Grands Lacs sont en passe de devenir des motifs de préoccupation dans la perspective de la réglementation. On envisage d'appliquer des redevances au titre de l'utilisation de l'eau pour les grands consommateurs dans le bassin des Grands Lacs. Ces redevances pourraient produire des incidences financières considérables sur les centrales actuelles et projetées dans la région des Grands Lacs.

La Stratégie municipale et industrielle de dépollution (SMID) en Ontario met l'accent sur la «quasi-élimination» des rejets toxiques dans les Grands Lacs et les cours d'eau qui s'y déversent. On met au point à l'heure actuelle des règlements sur les rejets d'eau usée d'Ontario Hydro. Comme dans le cas du Règlement 308, ces mesures insistent sur la lutte contre les rejets au point d'origine et l'utilisation de la meilleure technologie de réduction disponible. Complémentaire, la politique fédérale favorise de plus en plus le «niveau de rejet zéro» chez les utilisateurs industriels du bassin des Grands Lacs. Les mesures visant à optimaliser l'utilisation de l'eau et à réduire les rejets dans l'environnement aquatique seront une considération essentielle dans l'application des éléments d'approvisionnement individuels selon le plan privilégié.

Dans tous les scénarios, la réalisation d'un objectif provincial projeté prévoyant une réduction de 50 % de la production des déchets solides d'ici à l'an 2000 obligerait Ontario Hydro à recycler entre 1 et 2 Tg de déchets par an. Les scénarios à plus forte orientation fossile (soit les scénarios 24 et 26) permettraient difficilement d'atteindre cet objectif.

6.0 RÉSUMÉ DE L'ANALYSE

La présente section donne un aperçu des résultats de l'analyse environnementale. Cet exposé porte essentiellement sur les avantages et les inconvénients pour l'environnement naturel et le socio-environnement.

L'analyse définit les occasions d'atténuation ou de compensation des incidences environnementales défavorables et possibles. Cette section décrit les incidences résiduaires et les programmes qui permettraient de les réduire. Le rapport d'analyse énonce ensuite neuf conclusions.

6.1 Environnement naturel

Le Tableau 6–1 s'inspire des valeurs d'émission et d'utilisation estimées dans le Tableau 5–2 pour établir les différences relatives, en pourcentage, entre les scénarios, selon une courbe médiane. Pour chaque critère, la valeur inférieure d'émissions et d'utilisation a une cote de base égale à 1,00. Ainsi, une valeur de 2,00 signifierait qu'un scénario fait appel à deux fois plus de ressources ou produit deux fois plus d'émissions, d'effluents ou de déchets que le scénario de base.

On a en outre élaboré des indices comparatifs selon lesquels les estimations annuelles de l'utilisation des ressources et des émissions ont été normalisées en les ramenant à une unité d'énergie (en utilisant le total des TWh produits au cours de chaque année). Ces indices (Figures 6–1 à 6–9) donnent une idée générale des tendances relatives du rendement environnemental du réseau au cours de la durée du Plan. Des différences notables n'interviennent pas avant l'an 2000; à ce moment, de nouvelles tranches de puissance importantes sont ajoutées au RGÉ.

6.1.1 Utilisation des ressources

Ressources non renouvelables

Le scénario 23 consomme un peu moins de ressources non renouvelables que le scénario 22 et beaucoup moins que les deux scénarios à orientation fossile (soit les scénarios 24 et 26) et le scénario à double orientation (scénario 15). Toutes les solutions, sauf le scénario 26, laissent apparaître une baisse nette de l'utilisation des ressources charbonnières au cours de la durée du Plan (Figure 6–1). L'utilisation des ressources en gaz et en mazout reste négligeable dans tous les scénarios jusqu'à la fin de la durée du Plan. L'utilisation de l'uranium augmente dans toutes les solutions, sauf le scénario 26.

L'utilisation de la pierre calcaire pour la DGC varie considérablement d'un scénario à un autre (Figure 6–1); les solutions à orientation fossile laissent apparaître des hausses spectaculaires de l'utilisation de la pierre calcaire après l'an 2000. Ces hausses témoignent de l'application répandue de la DGC pour permettre de respecter les limites de la réglementation en cours sur les émissions totales de gaz acides.

Utilisation des terres

Tous les scénarios enregistrent une diminution, en chiffres normalisés, des besoins en superficie au cours de la durée du Plan (Figure 6–2). Sous l'angle du cycle de la durée utile, les scénarios à orientation nucléaire entraînent une réaffectation d'une moins grande superficie

Résumé comparatif des plans environnementalement

Facteurs ou critères	Scénarios*				
	23	22	15	24	26
A. Utilisation des ressources					
Ressources non renouvelables : combustibles					
1. Charbon	1,00	1,33	1,68	1,93	2,59
2. Mazout	1,00	2,88	6,57	9,00	13,38
3. Gaz**	1,00	30,00	252,00	326	519,00
4. Uranium	1,23	1,18	1,13	1,10	1,00
Ressources non renouvelables : divers					
1. Pierre calcaire (pour le DSC)	1,00	1,30	1,00	2,22	4,34
Utilisation de l'eau					
1. Eau (pour la production)	1,12	1,10	1,07	1,06	1,00
2. Eau (pour le cycle de la durée utile)	1,04	1,03	1,02	1,02	1,00
Utilisation des terres					
1. Terres (pour la production)	1,13	1,00	1,01	1,01	1,00
2. Terres (pour le cycle de la durée utile)	1,00	1,02	1,07	1,11	1,23
B. Emissions, effluents et déchets					
Émissions atmosphériques					
1. SO_2	1,00	1,29	1,46	1,40	1,58
2. NO_x	1,00	1,32	1,71	1,79	2,05
3. Total des émissions acides ($SO_2 + NO_x$)	1,00	1,29	1,51	1,54	1,65
4. CO_2	1,09	1,28	1,81	1,82	2,51
5. Radionucléides	1,23	1,19	1,14	1,10	1,00
6. Éléments traces	1,00	1,34	1,73	1,91	2,75
Effluents aquatiques					
1. Rejets thermiques	1,07	1,06	1,04	1,03	1,00
2. Radionucléides	1,23	1,19	1,14	1,10	1,00
3. Effluent de l'exploitation minière de l'uranium	1,23	1,19	1,14	1,10	1,00
4. Effluent de l'exploitation minière du charbon	1,00	1,33	1,68	1,91	2,65
Déchets					
1. Cendres de charbon	1,00	1,34	1,70	1,97	2,94
2. Déchets DSC	1,00	1,30	1,00	2,22	4,34
3. Combustible nucléaire irradié	1,23	1,19	1,14	1,10	1,00
4. Déchets radioactifs de faible activité	1,23	1,19	1,14	1,10	1,00
5. Résidus de l'exploitation minière de l'uranium	1,23	1,19	1,14	1,10	1,00
6. Total des déchets	1,00	1,00	1,10	1,27	1,62

Remarques * *1,00 = Valeur inférieure (scénario de base) parmi les scénarios et les plans*
Les autres valeurs correspondent à la différence, en pourcentage, par rapport à la valeur inférieure (de base)
** *Le scénario 23 suppose l'absence de gaz, il faut par conséquent attribuer au scénario 22 la valeur de base*

Figure 6–1 **Indice de l'utilisation de ressources non renouvelables - Tous les scénarios**

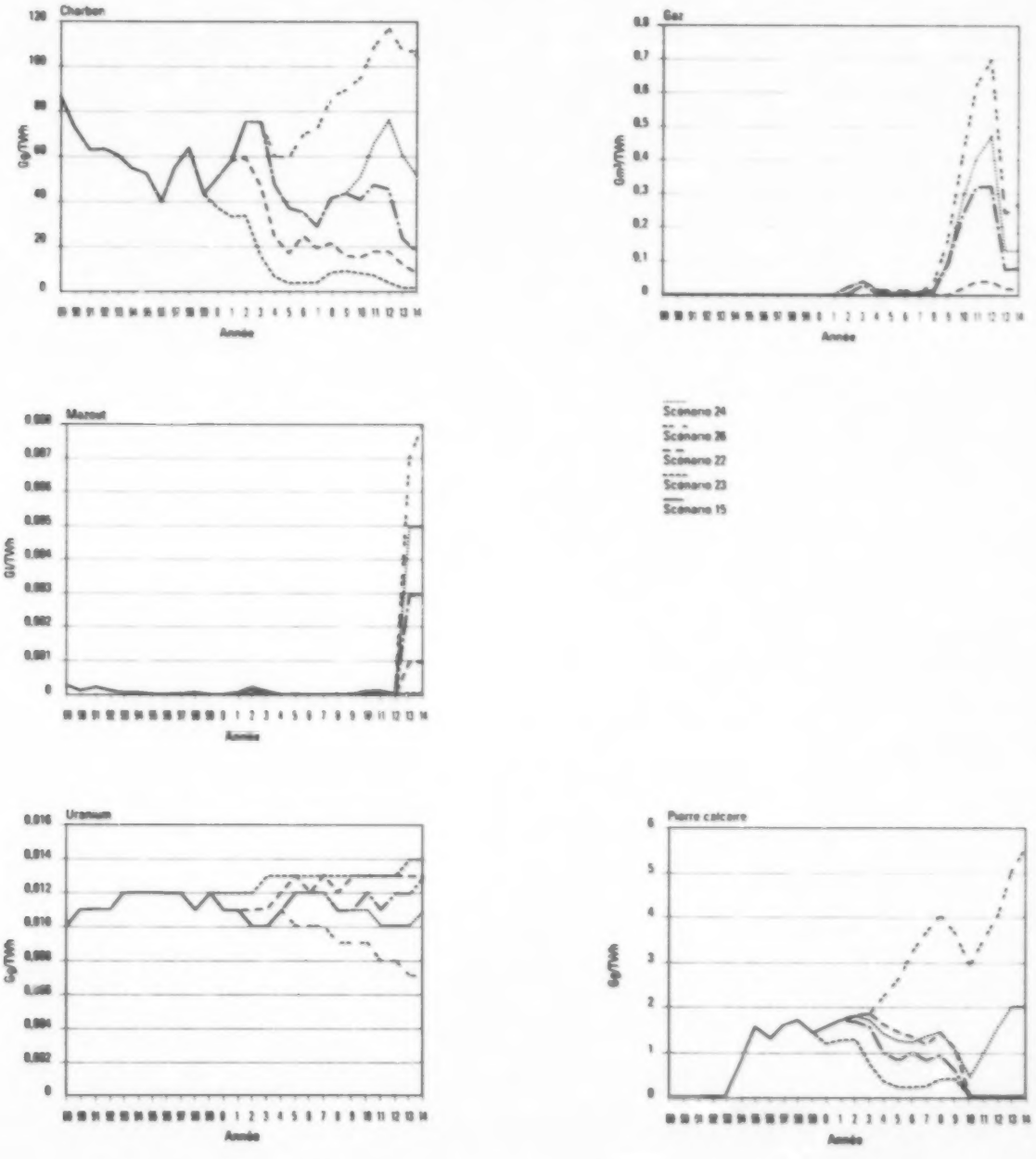


Figure 6–2 **Indice de l'utilisation des terres – Tous les scénarios**
Remarque : Y compris toutes les terres qui appartenaient à Ontario Hydro avant 1999.

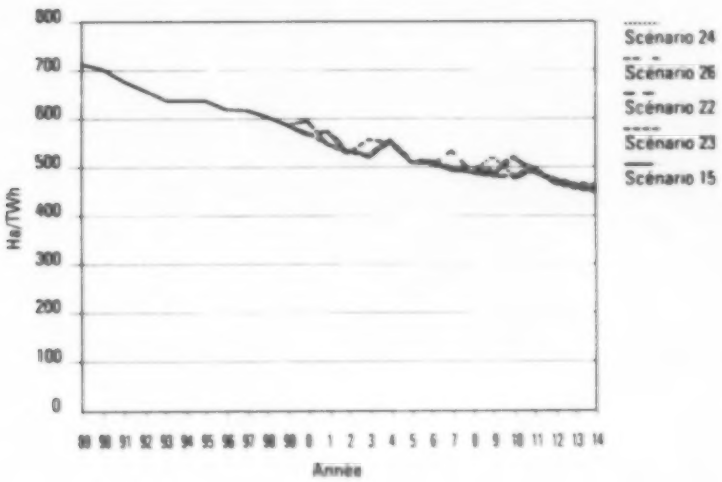
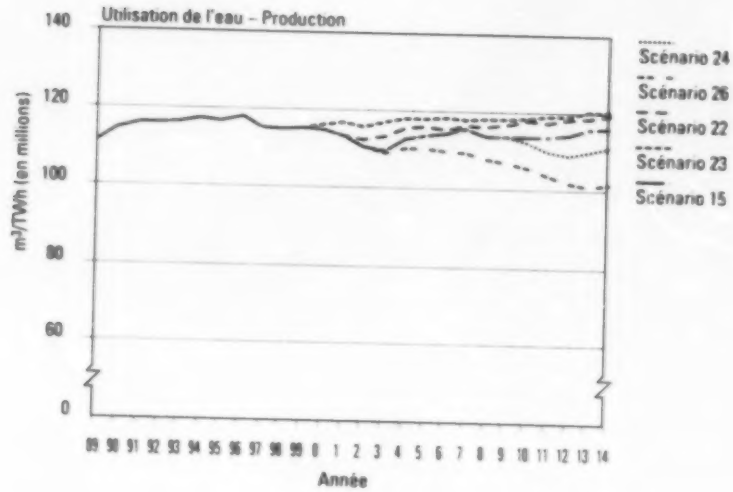
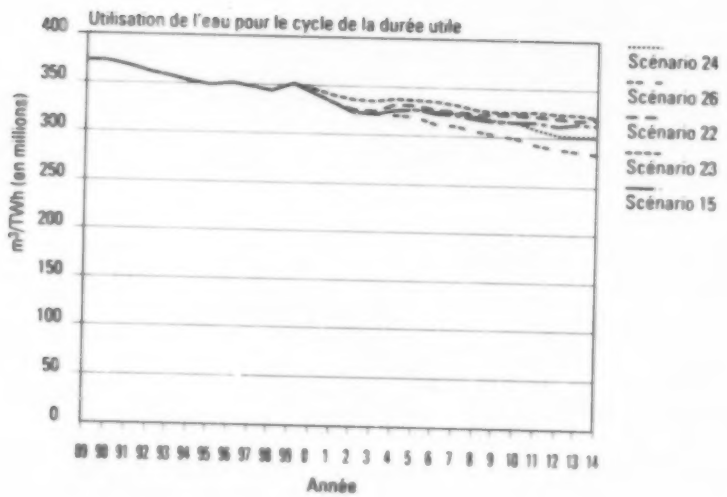


Figure 6–3 **Indice de l'utilisation de l'eau – Tous les scénarios**





de terres, par rapport aux solutions fossiles.

Dans les cinq scénarios, les besoins en matière de transport dominent l'ensemble des exigences pour ce qui est des terres affectées à la production (Figure 6–4). En tirant le meilleur parti des occasions d'utiliser les emprises existantes pour les nouvelles lignes de transport et parce qu'Ontario Hydro a pour principe d'encourager les affectations compatibles de terres au sein de ses emprises, l'utilisation des parcs de terrains actuels et éventuels sera optimalisée, ce qui entraînera, en chiffres nets, une diminution de l'incidence environnementale. Les installations de transport occupent moins de 1 % de la superficie totale des emprises.

Comme dans le cas des emprises, Ontario Hydro a pour principe d'utiliser au maximum les sites des centrales en place avant d'aménager de nouveaux sites vierges, en plus d'ouvrir des perspectives pour les affectations secondaires compatibles de terrains.

Dans tous les scénarios, l'exploitation minière est un élément important de l'utilisation des terres pour le cycle de la durée utile (Figure 6–4). Dans la plupart des cas, les possibilités de gérer et de remettre en état sainement les sites échappent à la volonté directe d'Ontario Hydro, étant donné qu'elle n'est ni propriétaire, ni exploitant des mines. On suppose généralement que des règlements seront adoptés afin de faciliter la remise en état des sites à la fin des travaux d'exploitation minière.

Utilisation de l'eau

Le scénario 26 consomme légèrement moins d'eau que les autres solutions. L'utilisation de l'eau pour le cycle de la durée utile (en fonction de valeurs normalisées) diminue dans tous les scénarios au cours de la durée du Plan (Figure 6–3). En chiffres normalisés, l'utilisation de l'eau de refroidissement augmente pour les scénarios à orientation nucléaire et diminue pour les scénarios à orientation fossile (Figure 6–3). Les contraintes relatives à l'eau de refroidissement pour les nouvelles tranches de puissance produites sont

susceptibles d'être tributaires du site et pourraient influencer la conception des systèmes de refroidissement.

Les mesures réglementaires récemment adoptées laissent entendre que les grands consommateurs d'eau comme Ontario Hydro pourraient être tenus de payer des redevances supérieures au titre de l'eau qu'ils utilisent. Ces redevances, qui représentent chaque année environ 90 millions de dollars, sont actuellement versées au MRN pour l'eau utilisée dans les centrales hydroélectriques.

Dans le bassin des Grands Lacs, la diminution de l'utilisation de l'eau de consommation constituera également une priorité. Dans les centrales, la réutilisation accrue des autres procédés et autres eaux usées permet de réduire, à long terme, les quantités d'eau nécessaires. La réduction des effluents d'eau usée s'harmonise également avec le principe de la réduction au point d'origine de la Stratégie municipale et industrielle de dépollution (SMID).

6.1.2 Émissions, effluents et déchets

Émissions atmosphériques

Tous les scénarios respectent les limites de la réglementation en cours en ce qui concerne les émissions de SO_2, de NO_x, les émissions acides totales ($SO_2 + NO_x$) et de radionucléides. Tous les scénarios enregistrent une diminution, en chiffres nets, des émissions de SO_2 et acides totales (par unité d'énergie ou TWh) au cours de la durée du Plan (Figure 6–5). Les émissions annuelles de NO_x fléchissent légèrement dans les scénarios à orientation nucléaire et mixte; elles demeurent cependant stables ou s'accroissent légèrement, après l'an 2000, dans les solutions à orientation fossile (Figure 6–5). Des limites plus rigoureuses d'émissions de NO_x représenteraient une difficulté pour tous les scénarios selon la courbe supérieure, particulièrement dans la période comprise entre 2000 et 2005. Selon les scénarios à orientation fossile, il serait difficile de respecter ces limites plus rigoureuses en matière de NO_x au cours de la plus grande partie de la

Figure 6–4 **Répartition type de l'utilisation de l'eau et des terres pour les scénarios**
Résultats cumulatifs (1989-2014), scénario 15, courbe médiane

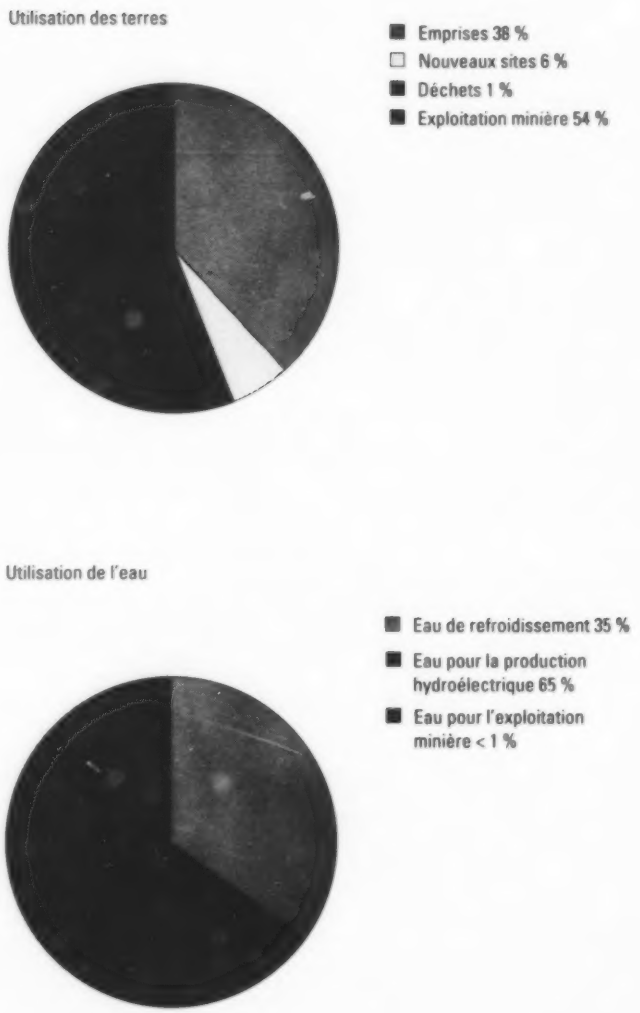
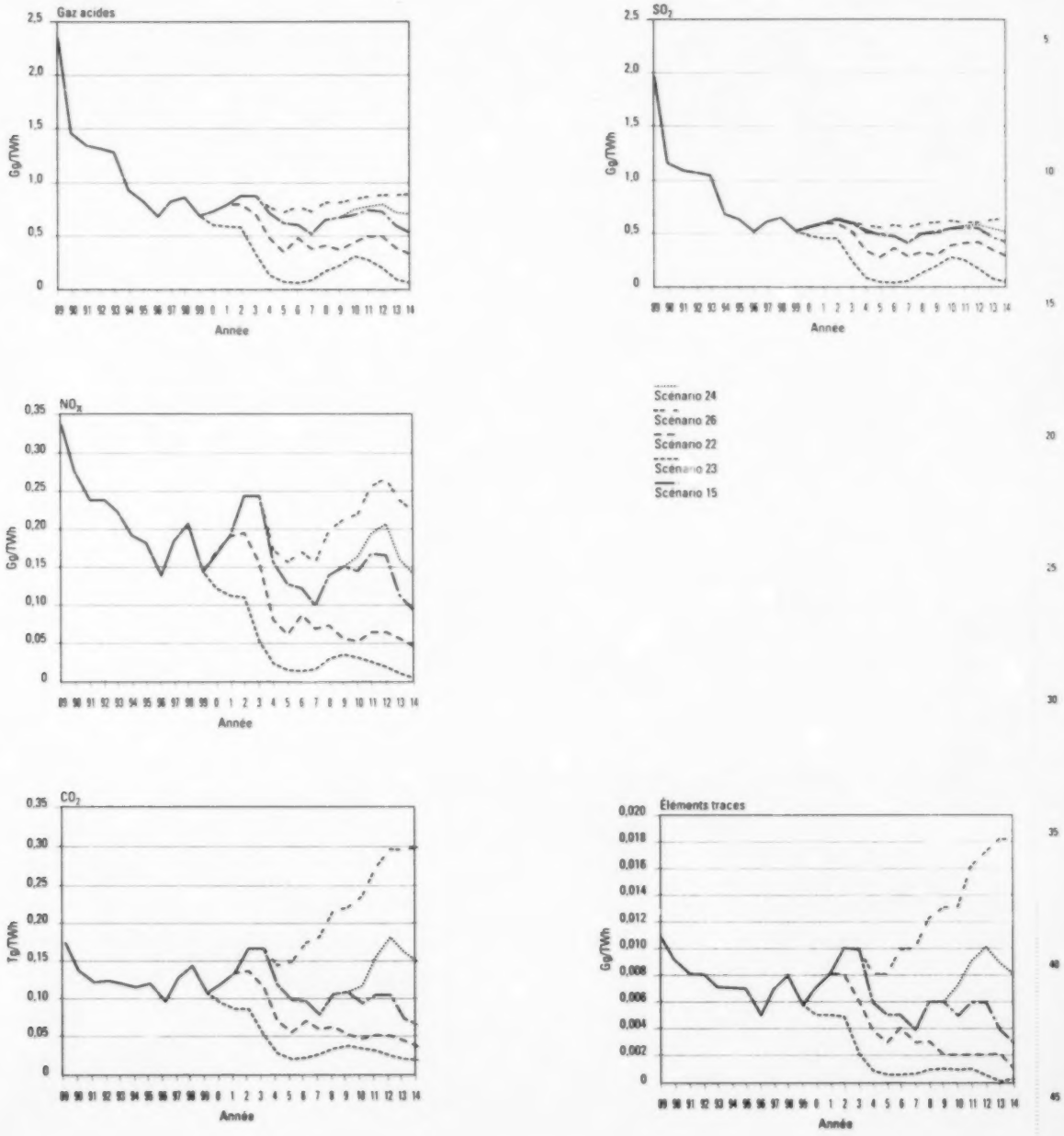


Figure 6–5 **Indices des rejets atmosphériques – Tous les scénarios**



durée du Plan.

À la fin de cette durée (Figure 6–8), les émissions de radionucléides seront légèrement supérieures, pour les scénarios à orientation nucléaire, par rapport aux scénarios à orientation fossile. Seul le scénario 26 laisse apparaître une baisse notable des émissions de radionucléides au cours de la durée du Plan.

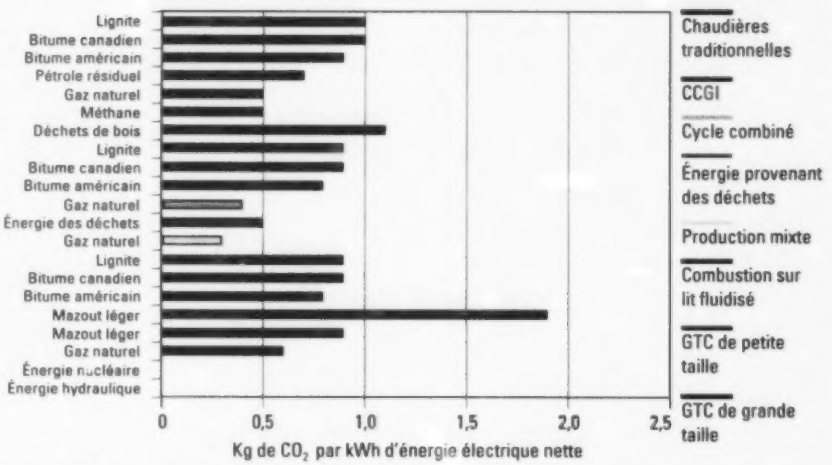
Comme nous l'avons vu auparavant, Ontario Hydro entend continuer de réduire les émissions de SO_2 pour respecter les limites de la réglementation. Les méthodes de réduction portent notamment sur le recours au charbon en faible teneur en soufre et l'installation d'épurateurs dans certains groupes existants alimentés au charbon. Les nouveaux groupes au charbon sont tous équipés d'épurateurs et de RCS, ou de moyens équivalents de lutte contre les émissions de NO_x. Dans l'ensemble, les émissions acides restent inférieures aux limites imposées par la réglementation actuelle au cours de toute la durée du Plan.

Si des limites plus rigoureuses sont adoptées en matière d'émissions de NO_x, il pourrait s'avérer nécessaire d'installer des réducteurs catalytiques sélectifs (RCS) ou des appareils équivalents et à rendement élevé pour la réduction du NO_x dans une partie ou la totalité des centrales au charbon existantes.

Les émissions de CO_2 pourraient représenter une difficulté si les objectifs projetés pour ces émissions sont adoptés. À la fin de la durée du Plan, les émissions de CO_2 varient considérablement.

La réduction projetée de 20 % des émissions de CO_2 à partir de 2005 représenterait des difficultés, selon la courbe médiane, dans les scénarios 24 et 26. Selon la courbe supérieure, cette réduction occasionnerait de graves difficultés pour tous les scénarios. Les scénarios 23, 22 et 15 pourraient respecter cet objectif de 20 % selon la courbe supérieure (Figure 5–18); cependant, l'objectif serait impossible à réaliser pour les scénarios 24 et 26. Nous exposons dans les détails, dans un autre document (Ontario Hydro, 1989c), des solutions permettant de réduire l'apport d'Ontario Hydro au problème des émissions de CO_2 et de faire face aux incidences potentielles. De nombreuses solutions ont déjà été examinées dans les scénarios (p. ex., amélioration de la gestion de la demande et de l'efficacité énergétique du réseau, et recours à des combustibles à faible teneur en carbone ou non producteurs de carbone).

Figure 6–6 **CO_2 libéré par les procédés de production d'électricité**



Les techniques pratiques permettant d'éliminer directement le CO_2 dans les gaz de combustion des centrales à combustible fossile n'existent pas sur le marché et seraient prohibitives sur le plan financier. De plus, l'évacuation du CO_2 épuré constituerait un problème considérable, étant donné les vastes quantités auxquelles cette mesure pourrait s'appliquer. Il existe toutes sortes de solutions pour réduire ou contrôler les émissions de CO_2. Ainsi, l'utilisation du CCGI en remplacement des centrales au charbon COPV traditionnelles pourrait réduire les émissions de CO_2. Il serait également possible d'éviter d'utiliser provisoirement ou de convertir plus tôt les GTC au cycle combiné pour améliorer le rendement des scénarios, étant donné que le CC libère moins de CO_2 que les GTC (Figure 6–6). En outre, le succès des solutions distinctes de la production, par exemple les programmes de gestion de la demande d'Ontario Hydro, sera extrêmement important pour limiter les émissions futures de CO_2. Les efforts de repeuplement des forêts, comme le programme de remplacement des arbres d'Ontario Hydro, sont également importants, puisqu'ils permettraient de maintenir le bassin de végétation nécessaire pour absorber les émissions futures de CO_2. Cette activité pourrait également créer des emplois dans les localités, notamment dans le Nord de la province.

Effluents aquatiques

Sauf les variations dans le drainage des mines de charbon, il existe peu de différences importantes entre les scénarios pour ce qui est des effluents aquatiques (Figure 5–6). Il existe également peu de différences en ce qui concerne le débit de l'eau de refroidissement et les rejets thermiques (Figures 6–3 et 6–8). Le débit de l'eau de refroidissement est constant ou baisse légèrement au cours de la durée du Plan. Les niveaux de rejets thermiques s'accroissent légèrement dans les scénarios à orientation nucléaire et diminuent légèrement dans les scénarios à orientation fossile.

À la fin de la durée du Plan (Figure 6–7), les effluents de radionucléides seront légèrement supérieurs pour les scénarios à orientation nucléaire par rapport aux solutions à orientation fossile. Seul le scénario 26 indique une baisse marquée des effluents de radionucléides.

Le programme SMID devrait ouvrir des perspectives de réduction des rejets et de promotion d'une réutilisation plus vaste de l'eau, tout comme l'accroissement des préoccupations au sujet de l'utilisation de l'eau de consommation dans le bassin des Grands Lacs.

Production de déchets

Tous les scénarios produiront des quantités importantes de déchets d'ici à la fin de la durée du Plan (Figure 5–7). En chiffres normalisés, la production globale de déchets des solutions à orientation nucléaire et du scénario mixte diminue au cours de la durée du Plan, alors que les rythmes de production des solutions à orientation fossile augmentent (Figure 6–9).

Les scénarios à orientation fossile produisent légèrement moins de déchets radioactifs que les solutions à orientation nucléaire et le scénario mixte.

Selon des objectifs récemment adoptés, le gouvernement provincial recommande une réduction de 50 % de la production de déchets solides en Ontario d'ici à l'an 2000. Les stratégies qui permettront d'atteindre ces objectifs

Figure 6–7 **Indice des radionucléides – Tous les scénarios**

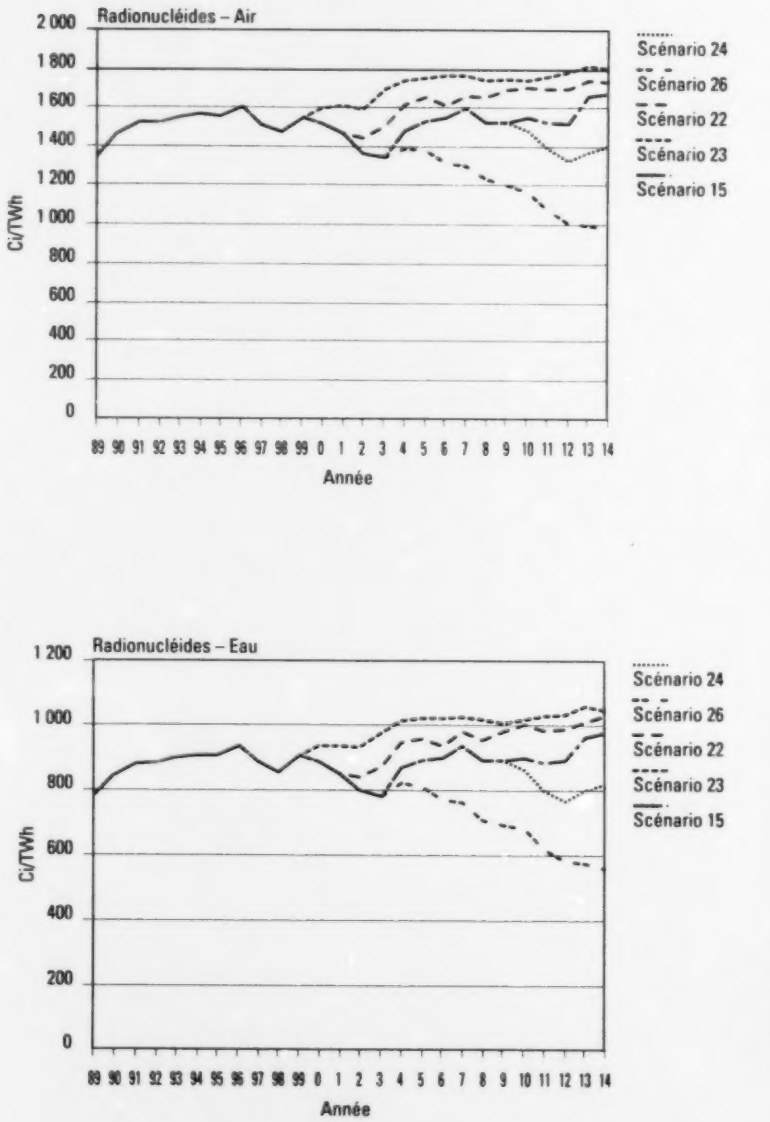
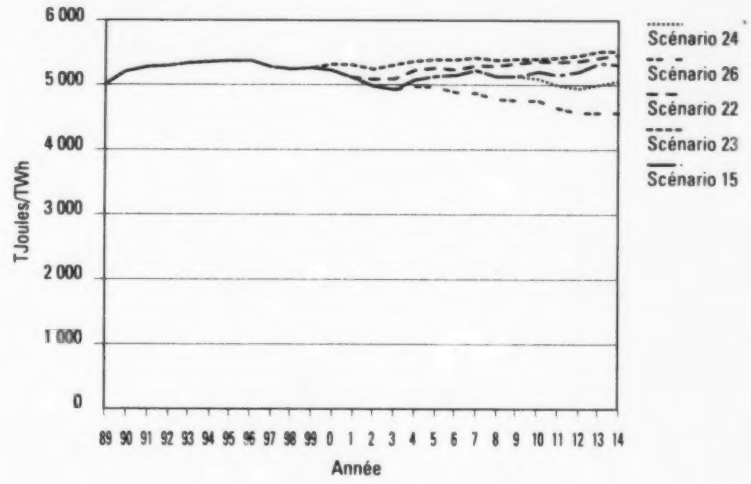


Figure 6–8 **Indice des rejets thermiques – Tous les scénarios**



insistent sur l'accroissement du recyclage et de la réutilisation des déchets. À l'heure actuelle, Ontario Hydro envisage la fixation d'objectifs pour le recyclage et la réutilisation de ces déchets de réduction et de combustion fossile. Il existe un certain nombre de solutions pour réduire considérablement les volumes de déchets. Par exemple, il serait possible d'éliminer une quantité considérable de déchets fossiles (cendres et déchets de la DGC) en exprimant une volonté plus ferme à l'endroit des programmes de recyclage et de réutilisation des déchets. Les cendres produites par les centrales au charbon d'Ontario Hydro ont jusqu'à maintenant été utilisées pour un certain nombre d'activités constructives, notamment les matériaux de remplacement et d'additifs dans la fabrication du ciment, le remblayage des mines et la remise en état de carrières, ainsi que la stabilisation des liquides dangereux. En 1988, 20 % environ des cendres produites par les centrales au charbon d'Ontario Hydro ont été recyclées. La Société examine activement un éventail de possibilités pour accroître la réutilisation des cendres. Pour réaliser l'objectif de réduction de 50 %, Ontario Hydro devrait accroître considérablement ses efforts dans ce domaine.

Dans les centrales au charbon, l'épuration du SO_2 dans les gaz de combustion produit des déchets de sulfate de calcium (gypse) qu'on peut utiliser, moyennant un supplément de frais, dans les placoplâtres de qualité commerciale. Ontario Hydro négocie actuellement avec des fabricants de placoplâtre la création de débouchés pour le gypse qui sera produit à la centrale de Lambton à partir de 1994.

Les perspectives de réutilisation des déchets radioactifs sont limitées. Énergie atomique du Canada Ltée (ÉACL) demande à l'heure actuelle l'approbation du gouvernement au sujet d'une méthode d'évacuation des déchets de haute activité au Canada. Les audiences publiques sur cette méthode devraient débuter en 1991.

6.2 *Socio-environnement*

6.2.1 *Incidences socio-économiques*

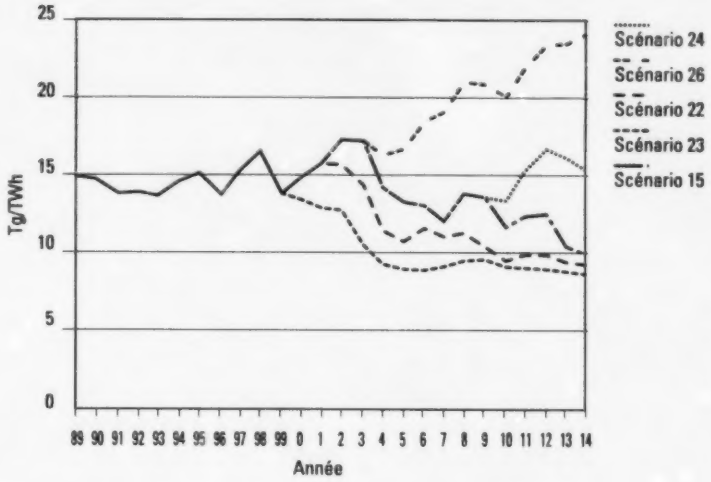
Emploi dans les régions

L'offre et la demande produiront, dans l'ensemble de la province, un nombre important d'emplois. L'emploi créé par les centrales hydroélectriques et la production privée d'électricité sera particulièrement important dans le Nord.

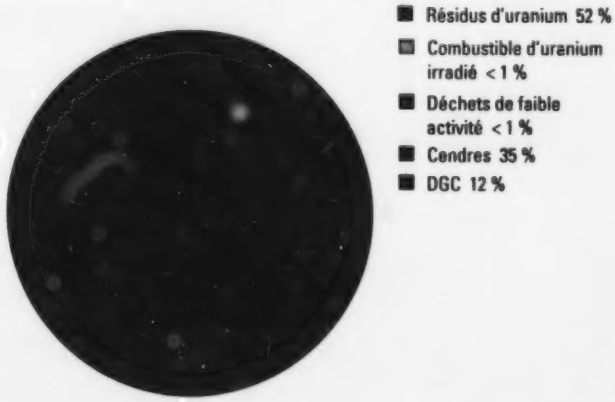
Le total des emplois créés par les nouvelles solutions majeures d'approvisionnement ne sera pas très différent d'un scénario à un autre, étant donné que tous les scénarios nécessitent la même capacité de production. Les différences proviendront des besoins en main-d'oeuvre des diverses technologies, de l'aménagement des sites et de la création d'emplois indirects et suscités dans les différents sites. En règle générale, ce sont les centrales nucléaires qui exigent le plus de main-d'oeuvre. Les besoins en main-d'oeuvre diminuent respectivement pour le COPV, le CCGI, le CC et les GTC. Les nouveaux sites et les centrales dans le Nord, qui donneront lieu à l'aménagement de sites et à l'extension de l'infrastructure et des entreprises et services régionaux, produiront plus d'emplois que les travaux d'augmentation de la puissance des sites existants.

L'embauche est tributaire de la disponibilité et des compétences de la main-d'oeuvre locale. En général, les projets réalisés dans le Sud de l'Ontario, près des grandes agglomérations, pourront recourir à la main-d'oeuvre des localités et de la banlieue. Dans le Nord ou dans les zones moins développées, ces projets nécessiteront un afflux de travailleurs directs et indirects. Dans le Nord, les aménagements hydroélectriques sont parmi les plus susceptibles de faire appel à des travailleurs de l'extérieur de la localité. Pour réduire les incidences possibles d'un afflux de population sur les installations et les services des collectivités, et afin de veiller à ce que les collectivités hôtes profitent du projet, la main-d'oeuvre locale sera privilégiée. Pour faciliter l'embauche de

Figure 6–9 **Indice de la production de déchets – Tous les scénarios**



Déchets cumulatifs (1989–2014) – Scénario 15, courbe médiane



cette main-d'oeuvre, des efforts communs devront être déployés entre Ontario Hydro, les syndicats de métiers et les administrations. Ces efforts pourraient notamment porter sur des programmes d'apprentissage et de formation, de même que sur des ententes particulières pour la qualification syndicale et l'embauche.

Le scénario 23 est celui qui créera le plus d'emplois. Le scénario 26, sans centrale nucléaire, créera un peu moins d'emplois que tous les autres scénarios.

Développement économique régional

Le développement économique régional provient de nombreuses sources, notamment l'incidence directe des achats de biens et de services, les conséquences indirectes des dépenses des employés, ainsi que le développement de l'infrastructure, des entreprises et des services dans les collectivités visées. Même si les projets de centrales n'attirent généralement pas d'autres industries, l'amélioration de l'infrastructure ainsi que l'accès et la disponibilité d'une main-d'oeuvre compétente peuvent faciliter d'autres formes de développement économique. Il existe des perspectives importantes pour les aménagements thermoénergétiques réalisés de pair avec les centrales nucléaires.

Même si la plupart des collectivités et des régions sont favorables au développement économique, il faut tenir compte de considérations importantes, dont l'échelle du développement, le rythme et la compatibilité avec les ressources, les assises économiques et le caractère de la région. Idéalement, l'ampleur et le rythme des mesures de développement économique doivent permettre à la collectivité de faire face à la croissance, de profiter des points forts ou des ressources disponibles et de s'adapter aux objectifs de développement de la localité.

Les centrales hydroélectriques du Nord de l'Ontario, en particulier dans le bassin de la rivière Moose, offrent les perspectives les plus importantes de développement économique. Même si la production privée d'électricité offre des perspectives limitées, ces perspectives pourraient être importantes dans les régions du Nord ou les zones moins développées. La gestion de la demande offre des possibilités limitées en raison de sa dispersion.

Dans les zones moins développées de la province, les projets à grande échelle offrent les perspectives les plus prometteuses de développement régional.

Incidences sur les collectivités locales

Toute réalisation énergétique importante influence les collectivités voisines. L'étendue et l'importance des incidences dépendront de la mesure dans laquelle les caractéristiques des projets (taille, besoin de main-d'oeuvre et calendrier des travaux) s'harmonisent avec la capacité d'accueil de ces collectivités. La disponibilité d'une main-d'oeuvre compétente pour la réalisation de ces projets représente une considération importante, parce que l'immigration des travailleurs et de leurs familles peut solliciter fortement les installations, les services, l'administration et les ressources financières des collectivités.

Un conflit pourrait surgir entre les objectifs qui consistent à accroître le développement économique régional et à réduire les incidences sur les collectivités locales, même si ces objectifs ne sont pas nécessairement incompatibles. Les régions où le chômage est élevé, ou celles qui cherchent à se développer ou à se diversifier au plan industriel, sont souvent les petites collectivités où la main-d'oeuvre et l'infrastructure sont limitées, où il y a moins d'installations communautaires et où l'expérience des grands projets d'aménagement est restreinte. Il faut donc adopter des mesures pour atténuer les incidences défavorables possibles et veiller à ce que les avantages locaux de l'emploi et du stimulant économique se matérialisent. Certaines mesures destinées à améliorer la création d'emplois et le développement économique des localités et des régions permettront en outre d'atténuer les incidences négatives sur les collectivités locales. Par exemple, la formation peut diminuer la nécessité d'attirer de nouveaux travailleurs dans une région.

Des programmes appropriés de gestion de l'impact permettent d'éviter, de réduire ou d'atténuer de nombreuses incidences sur les collectivités locales. Il s'agit généralement des mesures suivantes : l'aménagement de camps de travailleurs pour faciliter le déplacement des travailleurs et alléger le fardeau de la collectivité à ce titre; la promotion de l'aménagement des infrastructures comme les routes, le traitement des eaux et des égouts, les installations collectives pour les soins de la santé, l'éducation, les loisirs, la lutte contre les incendies et la surveillance policière; et le raffermissement de la gestion administrative et financière. Ontario Hydro a, par le passé, négocié des accords pour la gestion de l'impact collectif avec les municipalités visées par les centrales de Darlington, d'Atikokan et de Bruce. Ces accords portaient notamment sur la surveillance des incidences des projets, les relations avec les municipalités et la négociation de l'aide financière. Il faudra prévoir un processus analogue pour les nouvelles solutions majeures d'approvisionnement.

L'aménagement d'installations hydroélectriques dans le Nord comprendra des programmes visant à atténuer les incidences négatives et à accroître les avantages dans les localités.

Les autres éléments communs de la gestion de la demande et de la production privée d'électricité entraîneront des incidences collectives peu nombreuses ou limitées en raison de leur envergure moindre et de leur dispersion.

6.2.2 Considérations sociétales

Acceptation sociale

Tous les scénarios, sauf un, font appel au nucléaire. L'acceptation sociale de ces scénarios sera largement tributaire de la perception du risque par le public et des mesures adoptées pour régler les questions de sécurité et de gestion des déchets.

L'acceptation sociale du scénario 26, qui ne fait pas appel au nucléaire, dépendra de

la perception, par le public, de la propreté des technologies. Le recours aux épurateurs et au CCGI en améliorera sans doute l'acceptabilité sociale. Les émissions acides et l'effet de serre constitueront des motifs de préoccupation.

Groupes particuliers et vulnérables

Il existe, en Ontario, de nombreux groupes de personnes qui partagent des intérêts particuliers en ce qui concerne leurs antécédents culturels, leur situation économique, leur mode de vie et leur subsistance ou leurs préoccupations. Les groupes d'intérêt écologique, nordiste, autochtone, récréatif, économique et professionnel sont les plus susceptibles d'être touchés.

Les éléments communs auront des incidences variables. Les intérêts nordistes, autochtones, écologiques et récréatifs seront touchés par les aménagements hydroélectriques; les intérêts en matière de collectivités, d'environnement et de santé le seront par la production privée d'électricité à partir de déchets; les groupes à faibles revenus et autres seront sans doute incapables de profiter des avantages de la gestion de la demande.

Sauf quelques exceptions, les scénarios font appel aux mêmes technologies et, par conséquent, visent des intérêts particuliers ou vulnérables analogues. Tous les scénarios, sauf la solution 26, font appel à des centrales nucléaires, qui représenteront une préoccupation pour les groupes d'intérêt énergétique, écologique et collectif. Le scénario 26, qui ne fait pas appel à de nouvelles centrales nucléaires, accroît cependant les incidences possibles de la production à partir de combustibles fossiles. Tous les scénarios prévoient une part de production fossile qui aura des répercussions sur les groupes d'intérêt écologique, récréatif, du secteur des richesses naturelles et de la santé qui s'inquiètent des pluies acides et de l'effet de serre.

Incidences sur le mode de vie

Ces incidences se produisent quand des personnes modifient leurs habitudes de vie quotidiennes ou quand la modification des perceptions donne lieu à un changement d'attitude ou d'activité. En voici des exemples : l'évolution des habitudes de consommation énergétique et des activités quotidiennes sous l'effet des tarifs différentiels; les modifications qui interviennent dans les petites collectivités rurales ou de loisirs en raison du lancement d'un important projet industriel; et les changements d'activité et d'habitude sociale sous l'effet des préoccupations à l'égard de la santé et de la sécurité du public.

Pour la plupart des Ontariens et Ontariennes qui ne sont pas directement visés par une solution ou ses installations de transport connexes, l'incidence sur le mode de vie sera limitée. Les changements proviendront essentiellement des tarifs différentiels et des autres solutions de déplacement de la demande, de la modification de l'utilisation des zones de loisirs touchées par les nouvelles installations ou des activités réalisées en raison de vives préoccupations au sujet des questions écologiques ou autres du domaine public.

Pour ceux qui vivent dans les collectivités touchées par ces solutions ou qui partagent un intérêt particulier, les incidences sur le mode de vie pourront être importantes. Ces incidences se produiront très vraisemblablement dans les collectivités du Nord et autochtones touchées par les aménagements hydroélectriques. Les préoccupations au sujet de la santé et de la sécurité du public pourront entraîner des modifications du mode de vie chez certains groupes dans les collectivités touchées par les centrales nucléaires. Les collectivités visées par les projets CCGI ou de centrales au charbon traditionnelles pourront également subir des modifications de leur mode de vie en raison de leurs préoccupations au sujet des conséquences des émissions atmosphériques et de la poussière provenant des installations de manutention du charbon et des centres.

Répartition des risques et des avantages

Les avantages de l'offre continue d'une électricité fiable et économique rejaillissent dans l'ensemble de la province et apportent un énorme concours à la prospérité de l'Ontario. Or, les risques perçus des éléments communs et les principaux scénarios d'approvisionnement ne sont pas aussi bien répartis, ce qui donne lieu à des problèmes d'égalité dans le partage.

Les problèmes les plus importants relatifs à l'égalité du partage des éléments communs portent sur : les inégalités possibles en ce qui concerne l'accès aux avantages des mesures de gestion de la demande et au partage de ces avantages; les incidences sur les collectivités du Nord ou autochtones des aménagements hydroélectriques; et les conséquences possibles de la production privée d'électricité à partir de la combustion des déchets. Comme nous l'avons vu auparavant, ces inégalités possibles peuvent être atténuées efficacement.

Tous les scénarios prévoient l'aménagement d'importantes installations de production. Les incidences de ces installations sur les régions voisines peuvent soulever des préoccupations pour ce qui est de l'égalité du partage des avantages et des inconvénients; il pourrait donc s'avérer nécessaire de s'assurer que les avantages compensatoires se répercutent à la fois sur les localités et les régions. À l'exception de la solution 26, tous les scénarios comportent une part de nucléaire, ce qui accroît les inquiétudes au sujet du risque perçu pour les habitants des localités et les régions futures. Tous les scénarios font appel, à différents degrés, à la production d'électricité à partir de combustibles fossiles, la solution 26 faisant exclusivement appel à l'énergie fossile, ce qui soulève des questions sur les incidences environnementales à long terme, les variations climatiques et l'utilisation des ressources non renouvelables, en particulier le mazout et le gaz naturel.

6.3 Incidences résiduaires

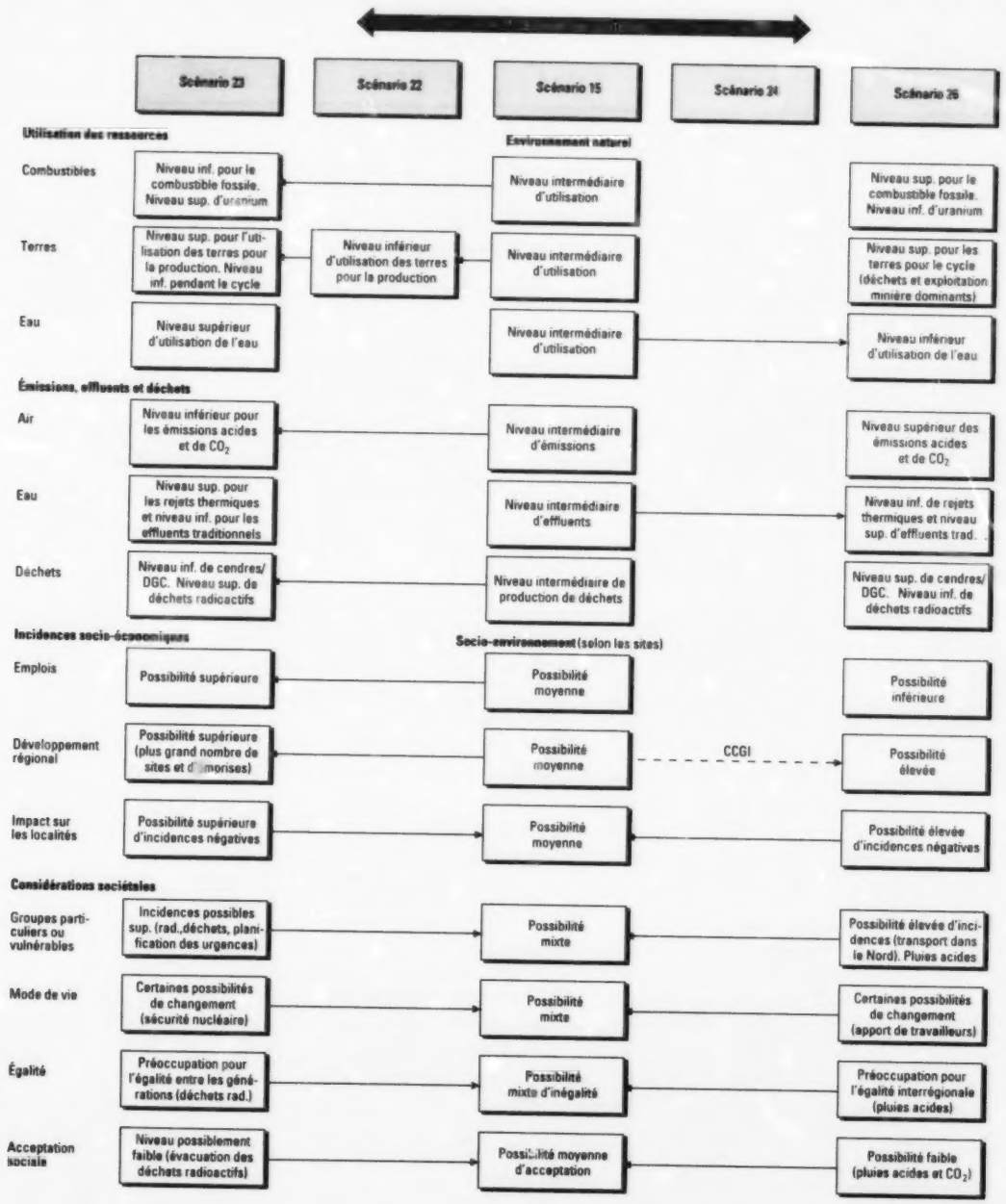
Toutes les solutions témoignent d'une ferme volonté d'atténuer et de réduire les incidences environnementales. Elles supposent en outre que les programmes supplémentaires de gestion de la demande et l'utilisation des ressources non renouvelables pour la production de l'électricité continueront de faire l'objet d'une priorité absolue. Cependant, des incidences environnementales résiduaires se manifestent d'ici à la fin de la durée du Plan. Il s'agit notamment de l'utilisation massive des ressources non renouvelables, de l'eau et des terres, des émissions acides et de CO_2, et de la production de déchets solides. Toutes les solutions comportent également un éventail d'avantages possibles au plan social, notamment l'accroissement des perspectives d'emploi et de développement régional. Les incidences défavorables possibles, sous l'angle social, portent sur l'impact localisé sur les collectivités, qui découle essentiellement des éléments d'approvisionnement d'une solution privilégiée.

Les efforts que continue de déployer Ontario Hydro dans les domaines suivants permettront de réduire davantage les incidences résiduaires :

- Les travaux de recherche et de développement pour faciliter l'application de la meilleure technologie de réduction qui soit dans les centrales nouvelles et existantes, afin de continuer de réduire, dans l'ensemble, les émissions du réseau et d'assurer une plus grande marge d'exploitation à l'égard des règlements actuels et prévus;
- Les réévaluations, à intervalles réguliers, des compromis liés à l'avancement de l'implantation par phases du CCGI ou d'autres technologies charbonnières propres, afin de réduire davantage les émissions acides et de CO_2 ainsi que les volumes des déchets à long terme;
- Une volonté soutenue et accrue à l'endroit des programmes de réutilisation et de recyclage des déchets, notamment les déchets provenant de la combustion fossile et de l'épuration des émissions;
- Une volonté soutenue et accrue en ce qui concerne la réutilisation et le recyclage de l'eau, pour diminuer l'utilisation de l'eau de consommation et les rejets dans les cours d'eau et les lacs de l'Ontario;
- Un soutien continu et accru des projets d'utilisation de la chaleur résiduaire (p. ex., dans l'aquaculture), afin de réduire les rejets thermiques dans l'environnement;
- Une volonté soutenue et accrue de promouvoir les utilisations compatibles des terres sur les sites des centrales et sur le tracé des emprises;
- Une volonté soutenue et accrue de repeuplement des forêts, pour compenser les pertes de végétation attribuables à l'inondation causée par les ouvrages hydrauliques et au débroussaillage des emprises pour les lignes de transport. Ces efforts produiront des avantages auxiliaires en augmentant le bassin de végétation absorbant le CO_2 en Ontario et en créant des perspectives d'emploi dans les localités de la province;
- Une volonté soutenue de consultation du public et de gestion de l'impact sur les collectivités dans les relations avec les personnes et les collectivités susceptibles d'être touchées.

Pour implanter ces mesures, il faudra soupeser les avantages et les considérations financières et sociétales, afin de veiller à réaliser un équilibre approprié entre l'utilisation de l'électricité en Ontario et la volonté de la province d'assurer une qualité environnementale supérieure.

Figure 6–10 **Résumé de l'analyse environnementale**



6.4 Conclusions

La Figure 6–10 résume les avantages et les inconvénients des différents scénarios sur le plan environnemental. Les flèches fournissent un indice général sur les préférences. Il est important de se rappeler que les compromis et les mesures d'atténuation sont essentiels pour toutes les solutions.

L'analyse environnementale permet de tirer les conclusions suivantes :

Généralités

• Aucune des solutions n'est nettement supérieure en ce qui concerne tous les critères envisagés pour l'environnement naturel et le socio-environnement.

• Pour réaliser des incidences environnementales satisfaisantes dans le cadre de ces scénarios, il faudra mettre attentivement au point les méthodes de choix des emplacements, de conception, de construction et d'atténuation pour les différents éléments des scénarios. Les évaluations environnementales des projets porteront sur ces considérations.

Éléments communs

• En règle générale, les éléments communs faisant l'objet d'une priorité absolue permettent de réduire la nécessité de sources majeures d'approvisionnement et de promouvoir l'utilisation des ressources renouvelables.

Les solutions de gestion de la demande sont généralement privilégiées dans la perspective environnementale, étant donné que ces solutions mettent l'accent sur une utilisation plus efficace de l'énergie, ce qui diminue la consommation énergétique tout en permettant d'assurer le même niveau de service.

L'hydroélectricité, certaines formes de production privée et les achats effectués auprès du Manitoba constituent les seules sources énergétiques vraiment renouvelables auxquelles chaque scénario fait appel. Cependant, ces solutions donneront lieu à des incidences sur l'environnement. Des évaluations environnementales seront réalisées au besoin pour s'assurer que ces projets sont mis en oeuvre dans le respect de l'environnement.

Les efforts que continue de déployer Ontario Hydro pour accroître l'apport des éléments communs, en particulier ceux qui concernent la gestion de la demande et l'utilisation des ressources renouvelables, sont essentiels pour accroître la viabilité environnementale à long terme des scénarios et leur acceptation sociale.

Principaux scénarios d'approvisionnement

• Les incidences de l'exploitation du combustible au début du cycle de sa durée utile (soit son exploitation minière) influencent considérablement les déchets produits et la superficie de terres utilisées par chaque scénario. La plupart de ces incidences sont indépendantes de la volonté d'Ontario Hydro. On suppose cependant que ces activités seront réglementées afin de respecter des normes environnementales pertinentes, et que les coûts des mesures de correction (gestion et réaménagement des sites) sont pris en compte dans le prix des combustibles achetés.

• Les scénarios à orientation nucléaire ont tendance à comporter les niveaux les plus faibles d'utilisation de ressources non renouvelables, d'émissions atmosphériques et de production totale de déchets. Cependant, ces scénarios produisent des quantités supérieures de déchets radioactifs et utilisent plus d'eau. Même si ces émissions et déchets radioactifs sont bien encadrés, ils n'en représentent pas moins un motif de préoccupation pour le public.

• Les scénarios à orientation fossile ont tendance à comporter le plus faible niveau de production de déchets radioactifs et d'utilisation de l'eau. Cependant, ils consomment les plus fortes quantités de ressources non renouvelables et produisent beaucoup plus d'émissions de gaz acides et de CO_2, ainsi que de déchets. Même si ces scénarios respectent les limites imposées par la réglementation en cours sur les émissions et les déchets, les problèmes comme les pluies acides et l'effet de serre sont un motif de préoccupation pour le public.

• Un scénario qui ferait appel à un éventail de moyens de production fossiles et nucléaires constituerait un «juste milieu», puisqu'il prévoirait un niveau intermédiaire d'utilisation de ressources non renouvelables, d'émissions atmosphériques, d'utilisation de l'eau, d'effluents aquatiques et de production de déchets. Il faudra cependant harmoniser les préoccupations du public en ce qui concerne ces deux formes de production.

• Les règlements en matière d'environnement devraient se raffermir et imposer une baisse des niveaux d'émission et un accroissement des niveaux de réduction. Il sera plus difficile, dans les scénarios à orientation fossile, de respecter ces limites officielles, en particulier selon la courbe supérieure.

• Tous les scénarios produisent des incidences environnementales résiduaires. Ontario Hydro a la volonté de mettre en oeuvre un éventail de mesures qui permettront d'atténuer davantage les incidences environnementales résiduaires du Plan de l'offre et de la demande.

7.0 DOCUMENTS DE CONSULTATION

B.C. Hydro, 1989, An Introduction to the Twenty-Year Resource Plan, avril.

Conférence mondiale de l'énergie, 1988, Environmental Effects Arising from Electricity Supply and Utilisation and the Resulting Cost to the Utility, octobre.

Curver, P.C., 1989, What will be the Fate of Clean Coal Technologies?, Env. Sci. Technol., vol. 23, n° 9, septembre.

EPRI, 1988, Utility Turbpower for the 1990s, EPRI Journal, avril/mai.

Environnement Canada, 1986, Fiche d'information : Les incinérateurs municipaux – Les systèmes de contrôle de la pollution atmosphérique, Ottawa.

Ferguson, J.H., 1989, Review of the Economic, Technical and Environmental Studies on Clean Coal Technologies, Environmental Studies & Assessments Dept., Document technique n° TM89/4, mars.

Kristoferson, L., 1988, Energy and Environment – How to Implement Sustainable Energy Futures, in Perspectives on Sustainable Development – Some Critical Issues Related to the Brundtland Report, Stockholm.

Michigan Department of Commerce, 1987, Final Report – Étude intitulée «Michigan Electricity Options».

Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRN), 1988, New Provincial Parks and New Protection Policy, mai (communiqué de presse).

Northwest Power Planning Council, 1989, Accounting for the Environmental Consequences of Electricity Resources During the Power Planning Process, Synthèse des questions de fond n° 89-7, avril.

Ontario Hydro, 1989a, Stratégie de planification pour l'offre et la demande d'énergie, Rapport n° 666D-SP, mars.

Ontario Hydro, 1989b, Outlook 1989, vice-présidence, Affaires corporatives.

Ontario Hydro, 1989c, Rapport du Groupe de travail sur les effets de serre, novembre.

Ontario Hydro, 1989d, Thermal Cost Review, août.

Ontario Hydro, 1989e, Options Available to Meet Acid Gas Limits and Selection of Preferred Options, janvier.

Ontario Hydro, 1989f, Draft Demand/Supply Planning Strategy – Review, Rapport n° 666C SP, avril.

Ontario Hydro, 1988, 1988 Bulk Electricity System Transmission, Rapport n° 671 SP, octobre.

Ontario Hydro, 1987a, Meeting Future Energy Needs – Draft Demand/Supply Planning Strategy Reference Report – Analysis of Representative Plans – Social and Community Impacts, Affaires corporatives, janvier.

Ontario Hydro, 1987b, Meeting Future Energy Needs – Draft Demand/Supply Planning Strategy Reference Report – Analysis of Representative Plans – Provincial Economic Impact Assessment of Representative Plans, Études économiques et Prévisions, janvier.

Ontario Hydro, 1987c, Meeting Future Energy Needs – Draft Demand/Supply Planning Strategy Reference Report – Analysis of Representative Plans – Transmission Aspects of Representative Plans, Rapport n° 660 SP, avril.

Ontario Hydro, 1987d, Les besoins énergétiques de demain – Ébauche de stratégie de planification pour l'offre et la demande d'énergie, Rapport n° 666 SP, décembre.

Ontario Hydro, 1986a, Meeting Future Energy Needs – Draft Demand/Supply Planning Strategy Reference Report – Analysis of Representative Plans – Environmental Impacts – Generation, Rapport n° 86193, août.

Ontario Hydro, 1986b, Demand/Supply Options Study – The Options, Rapport n° 652 SP, février.

Ontario Hydro, 1982, Hydraulic Power Resources of the Province of Ontario, Rapport n° 82572, décembre.

Patterson, W., 1989, Coal Comes Back as a Gas, New Scientist, 29 avril.

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 1987, Notre avenir à tous (Rapport Brundtland).

RCEPP, 1980, Environmental and Health Implications of Electrical Energy in Ontario, vol. n° 6.

Select Committee on Energy, 1988, Review of Draft Demand/Supply Planning Strategy.

GLOSSAIRE

ACCORD POUR LA GESTION DE L'IMPACT SUR LES COLLECTIVITÉS (AGIC) – accord portant sur des mesures d'atténuation et (ou) de compensation avec une collectivité hôte, dans les cas où le tissu social et l'infrastructure sont influencés, pour une durée limitée, par les travaux de construction, d'exploitation ou de mise hors service d'une installation importante d'Ontario Hydro. Dans le cas où les incidences sont irréversibles, ce genre d'accord prévoit le versement d'un forfait par Ontario Hydro.

ADOUCISSEMENT – procédé par lequel l'eau rejetée par les condenseurs se mélange à l'eau des lacs afin d'en réduire la température avant de la rejeter dans ces lacs.

AHÉ – aménagement hydroélectrique.

AMÉLIORATIONS DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE – méthodes permettant d'améliorer l'efficacité d'un groupe de production ou l'utilisation ultime de l'électricité.

BÊTA/GAMMA BRUT – exposition et libération de rayonnements en fonction d'un champ de rayonnement global créé par des particules bêta et des rayons gamma sans différenciation entre eux. Ce champ de rayonnement se mesure à la centrale et n'est pas propre aux radionucléides. Il est utilisé dans le calcul de la LÉD.

BPC (biphényles polychlorés) – hydrocarbures chlorurés et synthétiques peu inflammables et très stables sur les plans chimique et thermique. Utilisés dans la fabrication des plastiques, les BPC sont employés, dans le secteur de l'électricité, comme fluides pour les transformateurs et les condensateurs. Ils sont fortement toxiques pour la faune aquatique, subsistent dans l'environnement pendant de longues durées et sont biologiquement cumulatifs.

CANDU – filière de réacteurs nucléaires mise au point au Canada. L'appellation provient des termes «CANadian Deuterium Uranium», qui indiquent que le modérateur est le deutérium ou l'eau lourde et que le combustible est l'uranium naturel.

CC (cycle combiné) – technologie à rendement élevé, qui donne lieu à des investissements modérés et qui consiste à produire de l'électricité à l'aide d'une turbine à gaz, en acheminant les gaz d'échappement dans une chaudière de récupération de chaleur pour produire de la vapeur. Cette vapeur entraîne une turbine qui produit un complément d'électricité.

CCÉA (Commission de contrôle de l'énergie atomique) – organisme créé en vertu de la Loi de 1946 sur le contrôle de l'énergie atomique «pour assurer le contrôle et la surveillance de l'élaboration, de l'application et de l'utilisation de l'énergie atomique et pour permettre au Canada de participer efficacement aux mesures de contrôle internationales de l'énergie atomique». La CCÉA est donc responsable, par le biais d'un système global d'accréditation et d'inspection, des aspects de l'énergie nucléaire relatifs à la santé et à la sécurité.

CCGI (cycle combiné de gazéification intégrée) – il s'agit de l'une des solutions de production à partir de «charbon épuré». Le charbon est amené dans le gazéificateur, où il réagit avec la vapeur et l'oxygène (ou l'air) pour produire un gaz combustible brut et chaud qui est refroidi et purifié afin d'en éliminer les particules et les gaz acides (essentiellement, le sulfure d'hydrogène). Le soufre élémentaire est récupéré à partir du courant riche en H_2S éliminé par le processus d'enlèvement des gaz acides. Le gaz combustible épuré est brûlé dans les turbines à combustion. Le gaz de combustion chaud qui quitte ces turbines est refroidi par la production, la surchauffe et le réchauffage de la vapeur qui est utilisée dans les turbines à vapeur. L'électricité est produite à la fois par les turbines à combustion et les turbines à vapeur.

CENDRES ET MÂCHEFERS – ensemble de particules de cendres lourdes inorganiques et de laitier fondu qui se forme sur les surfaces internes d'un générateur après la combustion du charbon dans une centrale. Cet ensemble représente de 10 % à 20 % de la production totale de cendres. La plupart, voire la totalité, de ces cendres sont utilisées pour la construction routière et (ou) le paysagement sur le site des centrales alimentées au charbon.

CENDRES VOLANTES – particules fines et non combustibles, produites par la combustion d'un combustible fossile, et qui sont transportées par les gaz de combustion qui sortent de la chaudière pour être recueillies dans un PÉ ou un dépoussiéreur à sacs filtrants pour être éliminées ou réutilisées. Ces cendres se composent généralement d'aluminium, de silice et de carbone non brûlé, ainsi que d'autres éléments traces. Elles sont classées comme des déchets industriels non dangereux par le ministère de l'Environnement.

CENTRALE THERMIQUE – centrale nucléaire ou à combustible fossile.

CFC (chlorofluorocarbones) – produit chimique utilisé comme propulseur aérosol, solvant et réfrigérant. On croit que les CFC concourent à l'appauvrissement de la couche d'ozone, ainsi qu'à l'effet de serre.

CHARGE – électricité (puissance de pointe et énergie) consommée pour répondre aux besoins en électricité de la clientèle; synonyme de «charge électrique consommée».

Ci (curie) – unité qui permet de mesurer le rythme de désintégration des matériaux radioactifs. Un curie représente 37 milliards de désintégrations à la seconde.

CO_2 (gaz carbonique) – gaz incolore produit par la combustion complète du carbone, par l'effet des acides sur les carbonates, par la décomposition thermique des carbonates (soit par le brûlage de la chaux) et pendant la fermentation. On sait qu'il s'agit de l'un des gaz qui concourent à l'effet de serre.

COMBUSTIBLE IRRADIÉ – grappes de combustible nucléaire irradiées dans un réacteur et, par conséquent, radioactives. Ces grappes représentent plus de 99 % de la radioactivité d'une centrale.

CONDITIONNEMENT DES GAZ DE COMBUSTION – injection d'un mélange d'ammoniac (NH_3) et de trioxyde de soufre (SO_3) dans les gaz de combustion d'une centrale au charbon, afin de limiter les niveaux d'opacité. Ce processus est nécessaire pour permettre

d'étendre l'utilisation du charbon à faible teneur en soufre dans les centrales au charbon existantes.

CREPÉÉ (Commission royale d'enquête sur la planification de l'énergie électrique) – commission créée au cours des années 1970 afin d'examiner la planification à long terme d'Ontario Hydro dans le domaine de l'énergie électrique.

DATE DE MISE EN SERVICE – date à laquelle un groupe de production ou une centrale peut être mis en exploitation.

DÉCHETS – terme générique désignant des déchets traditionnels et radioactifs. Voir également Cendres volantes et mâchefers, Déchets radioactifs, Résidus d'extraction de l'uranium et Déchets miniers du charbon.

DÉCHETS DE LA DGC – matériaux riches en sulfite et en sulfate produits par la DGC. Les formes oxydisées de ces déchets (soit le sulfate de calcium ou $CaCO_3$) permettent de produire du gypse de qualité commerciale pour le placoplâtre.

DÉCHETS MINIERS DU CHARBON – déchets solides et liquides créés par l'exploitation et la transformation du charbon. Il s'agit des résidus, des détritus du lessivage et de la préparation du charbon, qui comprend des déchets de charbon et d'autres impuretés, et des boues qui résultent du traitement du drainage acide des mines.

DÉCHETS RADIOACTIFS – combustible irradié et déchets nucléaires de faible et moyenne activité produits par l'exploitation, l'entretien, la remise en état et la mise hors service de centrales nucléaires. Ces matériaux n'ont pas de valeur prévisible. Parce qu'ils sont radioactifs, il faut prendre des mesures particulières pour assurer la protection des travailleurs et du public.

DÉCHETS RADIOACTIFS DE FAIBLE ACTIVITÉ – déchets qui n'ont normalement pas besoin d'être mis sous abri. Ces déchets appartiennent à deux catégories : les déchets compactables, qui comprennent les détritus de cellulose et de plastique; et les déchets non compactables, qui comprennent les rebuts métalliques (équipement, conteneurs de cendres, etc.)

DÉCHETS RADIOACTIFS DE MOYENNE ACTIVITÉ – déchets qui doivent être mis sous abri. Ils comprennent les colonnes échangeuses d'ions, les filtres, les cartouches filtrantes et les résines en vrac.

DÉCHETS TRADITIONNELS – déchets distincts des matières radioactives et produits dans les centrales d'Ontario Hydro.

DEMANDE – électricité et énergie qu'il faut produire pour répondre aux besoins de la clientèle; la demande tient compte des pertes pendant le transport.

DEMI-VIE – temps pendant lequel la moitié des atomes d'une substance radioactive se sont désintégrés. Il s'agit donc de la durée nécessaire pour que cette matière perde la moitié de sa radioactivité. (Cette durée peut représenter quelques secondes et même atteindre des milliards d'années.)

DÉPLACEMENT DE LA CHARGE – programme destiné à redistribuer la demande sur une certaine durée, de façon à favoriser l'efficacité de la consommation électrique (p. ex., en encourageant son utilisation en dehors des heures de pointe et pendant la nuit). La quantité totale d'électricité consommée n'est pas influencée par le déplacement de la charge.

DÉPÔT ACIDE – procédé selon lequel des substances capables de produire chimiquement un ion d'hydrogène positif sont déposées sur la surface de la terre, ce qui a tendance à déplacer les matières réceptrices vers le côté acide de l'échelle du pH. Ce dépôt peut se produire pendant la précipitation, par l'enlèvement de matières en suspension ou gazeuses dans l'air (généralement désignées sous l'appellation de «pluies acides») ou à l'état sec, quand des particules sont déposées ou absorbées sur des surfaces.

DÉPOUSSIÉREUR À SACS FILTRANTS – salle ou pièce dotée de sacs filtrants utilisés pour éliminer les particules dans les courants de gaz d'une chaudière.

DEUTÉRIUM (D_2O) – isotope d'hydrogène stable et naturel. Il s'agit, sous forme d'eau lourde, d'un modérateur de neutrons efficace pour les réacteurs nucléaires.

DÉVELOPPEMENT DURABLE – développement économique qui ne porte pas atteinte à l'environnement et qui respecte les besoins actuels sans menacer la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

DGC (désulfuration des gaz de combustion) – procédé dans lequel le dioxyde de soufre est éliminé du gaz de combustion d'une centrale à combustible fossile; parfois synonyme d'«épuration».

DISPERSION – exposition d'organismes non filtrables, comme le plancton, aux effets mécaniques, de pression et thermiques du système d'échange de la chaleur.

DRAINAGE ACIDE DES MINES – solutions qui, à la sortie d'une mine, renferment certains oxydes qui réagissent avec l'eau pour former des acides, soit des solutions dans lesquelles la concentration en ions d'hydrogène est supérieure à 10^{-7}.

EACL (Énergie atomique du Canada limitée) – société d'État du gouvernement fédéral du Canada qui s'occupe de la recherche, de la conception, de l'élaboration, de l'application et de la commercialisation des technologies nucléaires au Canada et ailleurs dans le monde. Elle veille également à la gestion des déchets nucléaires, à la mise au point des réacteurs CANDU, aux sciences physiques et à la radioprotection, aux applications relatives aux rayonnements et aux ventes d'isotopes.

EAU LOURDE – oxyde de deutérium ou D_2O. Il s'agit du modérateur et du fluide de caloportage utilisé dans les réacteurs CANDU.

EFFET DE SERRE – processus naturel selon lequel certains gaz, essentiellement le CO_2, les émanations, les nuages et les gaz traces dans l'atmosphère, permettent aux rayons ultra-violets et aux radiations visibles du soleil de réchauffer la terre, puis d'absorber l'énergie infrarouge et de la retourner dans l'atmosphère. En empêchant la libération de cette énergie, ces gaz concourent efficacement au réchauffement de l'atmosphère terrestre. On prévoit que la hausse soutenue des émis-

sions anthropogéniques de certains gaz (soit le CO_2 et les CFC) accélérera cet effet pour augmenter de façon spectaculaire le rythme du réchauffement planétaire.

EFFET DU CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE – effets biologiques des champs électriques et magnétiques produits par les lignes de transport et autres dispositifs électriques.

ÉLÉMENT TRACE – élément chimique (p. ex., fer, cuivre, zinc, etc.) présent en très petite quantité. Voici les principaux éléments traces liés à la combustion fossile : le fluor (F), le fer (Fe), le titane (Ti), le brome (Br), le bore (B) et le baryum (Ba).

EMPRISE – superficie que doit utiliser Ontario Hydro pour aménager et exploiter une ligne de transport d'électricité.

EMPRISONNEMENT – action d'emprisonner des organismes dans l'eau de refroidissement, à l'entrée des systèmes d'eau de refroidissement.

ÉNERGIE PROVENANT DES DÉCHETS (ÉPD) – utilisation de déchets (p. ex., déchets de bois ou détritus) pour produire de l'électricité; les déchets sont brûlés pour créer de la vapeur.

ENVASEMENT – processus selon lequel le lit d'un cours d'eau se remplit de boue ou de limon, ce qui ralentit ou réduit le débit des eaux.

ENVIRONNEMENT – selon la Loi sur les évaluations environnementales, l'environnement comprend :

a. l'air, la terre ou l'eau;

b. la flore et la faune, y compris la vie humaine;

c. les conditions sociales, économiques et culturelles qui influencent la vie des personnes ou d'une collectivité;

d. les bâtiments, constructions, machines ou autres appareils ou objets fabriqués par des personnes;

e. les solides, liquides, gaz, odeurs, chaleurs, sons, vibrations ou radiations qui résultent directement ou indirectement des activités des personnes; ou

f. toute partie ou ensemble des éléments ci-dessus et les relations entre deux ou plusieurs de ces éléments.

ÉPURATEUR – voir DGC.

GAZ ACIDES – émissions de SO_2 et de NO_x précédant les pluies acides.

GAZ À EFFET DE SERRE – gaz favorisant le réchauffement planétaire. Les gaz radiants qui peuvent être importants comprennent le CO_2, l'eau évaporée, le méthane, les CFC, l'ozone, le N_2O/NO_x, le CO, le SO_2 et le sulfure de carbone (COS).

GAZ DE COMBUSTION – mélange de gaz (soit le SO_2, le CO_2 et le NO_x) résultant de la combustion de combustibles à base d'hydrocarbures.

GAZ NOBLES – gaz chimiquement inertes. Les gaz nobles produits par la fission comprennent des isotopes du xénon, du krypton et de l'argon-41 résultats de l'activation des neutrons des quantités-traces d'argon-40 dans l'atmosphère.

GESTION DE LA DEMANDE – mesures adoptées par Ontario Hydro et les sociétés municipales d'électricité pour influencer la quantité d'électricité utilisée et le moment de son utilisation.

Gg (gigagramme) – 10^9 grammes ou un milliard de grammes.

GTC (groupe à turbines à combustion) – alternateur entraîné par un moteur lui-même alimenté par un produit pétrolier raffiné, généralement le carburant diesel, le mazout ou le gaz naturel.

HYDROGÈNE SULFURÉ (H_2S) – sous-produit de l'eau lourde généré dans les centrales nucléaires et dans le processus de gazéification du CCGI. Il s'agit d'un poison très dangereux pour le système nerveux central et le système respiratoire à 400 ppm, d'un fort irritant des yeux et des voies respiratoires à 100 ppm, et d'un léger irritant à 10 ppm. L'exposition chronique à de faibles concentrations peut causer un oedème pulmonaire.

I_{131} ($Iode_{131}$) – isotope radioactif de l'iode ayant une importance de dose à court terme et une demi-vie de l'ordre de huit jours.

ID (installation de détritiation) – installation conçue pour épurer l'eau lourde tritiée (voir Tritium) dans les centrales nucléaires de Darlington, de Pickering et de Bruce.

INCIDENCES À COURT TERME – conséquences de la conception, de la construction ou de l'entretien d'une installation à la suite de travaux de construction; ces conséquences ont une durée limitée et peuvent généralement être supprimées en faisant appel à des mesures de rétablissement et (ou) à des procédés naturels.

INCIDENCES À LONG TERME – incidences résultant de la conception, de la construction ou de l'entretien d'une installation longtemps après la réalisation de travaux de remise en état.

INJECTION D'URÉE – technologie de réduction du NO_x après la combustion; cette technologie fait appel à une solution aqueuse qui renferme de l'urée et (ou) d'autres produits chimiques et qu'on injecte dans les produits de la combustion. L'urée réagit avec les oxydes d'azote dans le gaz de combustion pour former de l'azote gazeux, de l'eau et du dioxyde de carbone. L'urée excédentaire se dégrade pour devenir de l'azote, du dioxyde de carbone et de petites quantités d'ammoniac.

INTERCONNEXION – ligne de transport qui permet d'acheminer l'électricité entre les réseaux de sociétés d'électricité voisines (p. ex., entre Ontario Hydro et Hydro-Québec).

ISOTOPE – sorte d'atome dont le noyau comprend le même nombre de protons que d'autres isotopes du même élément, mais dont le nombre de neutrons est différent.

KILOWATT (kW) – unité d'énergie électrique égale à 1 000 watts.

KILOWATTHEURE (kWh) – unité d'énergie électrique égale au travail produit par un kilowatt pendant une heure.

LIAISON EST-OUEST – réseau de transport reliant les tronçons est (à l'est de Wawa) et ouest (à l'ouest de Wawa) du RGÉ d'Ontario Hydro.

LIMITES D'ÉMISSION DÉRIVÉES (LÉD) – quantité de rayonnements émis chaque année, par rapport aux plafonds de dose publique de la CCÉA. Les LÉD sont propres à chaque centrale et représentent des estimations prudentes (et sans doute élevées) des taux d'émission moyens admissibles et maximums

de rayonnements, dont on établit la moyenne sur une certaine durée (soit une année).

MEO – Ministère de l'Environnement de l'Ontario.

Mg (mégagramme) – 10^6 grammes ou un million de grammes.

MONOXYDE DE CARBONE (CO) – gaz incolore, inodore et fortement toxique normalement produit par la combustion incomplète d'un combustible fossile. Le CO, qui représente l'un des principaux polluants atmosphériques, peut être nuisible en petite quantité, si on le respire pendant une certaine durée.

MPC (modification du procédé de combustion) – mesure de réduction du NO_x qui consiste à modifier le procédé de la combustion dans une centrale fossile (généralement en changeant les brûleurs), afin de réduire les températures de combustion nécessaires et, par conséquent, la production de NO_x.

MTRFV (meilleure technologie de réduction financièrement viable) – technologie de lutte contre les émissions et la pollution qui offre le meilleur rendement, tout en étant financièrement viable.

MW (mégawatt) – un million de watts ou un millier de kilowatts. Il s'agit d'une unité qui permet de mesurer la puissance électrique d'un appareil (p. ex., la puissance électrique d'un alternateur ou la puissance thermique d'un réacteur nucléaire).

NO_x (oxyde d'azote) – gaz formé en grande partie par l'azote et l'oxygène dans l'atmosphère quand la combustion a lieu à haute température et à une pression élevée, par exemple dans les moteurs à combustion. Le NO_x n'est pas, en soi, un polluant. Cependant, dans l'air ambiant, il se convertit en dioxyde d'azote (NO_2), qui est l'une des principales causes du brouillard photochimique ou de l'ozone. Certaines formes de NO_x favorisent les pluies acides et l'effet de serre.

OPACITÉ – degré de transparence d'un matériau. Par exemple, un matériau à faible opacité est très transparent. Dans l'eau, l'opacité se mesure selon un paramètre appelé «turbidité».

PARTICULES BÊTA – électrons ou positrons émis par de nombreux radionucléides pendant la période de désintégration radioactive. Ces particules peuvent pénétrer les tissus du corps jusqu'à une profondeur de 1 à 2 cm. Elles peuvent causer des brûlures de l'épiderme et constituer des risques internes pour les personnes et les animaux.

PÉRIODE CREUSE – période au cours de laquelle la demande d'électricité est généralement faible.

PLUIES ACIDES – synonyme techniquement inexact, mais généralement employé pour désigner les précipitations acides. Il s'agit de la pluie, de la neige, de la giboulée et de la grêle dont le pH est inférieur à 5,6. Les pluies acides résultent essentiellement des émissions d'oxydes de soufre (SO_2) et d'azote (NO_x), qui se transforment respectivement en acides sulfurique et nitrique, puisqu'elles sont transportées dans l'atmosphère sur des distances pouvant atteindre des centaines de milliers de kilomètres.

PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) – programme mis au point à la suite de la Conférence sur l'environnement tenue à Stockholm en 1972; cette conférence mettait l'accent sur l'importance de la protection globale de l'environnement.

POINTE – charge moyenne supérieure au cours d'un intervalle d'une durée précise, par exemple 20 minutes, pendant une période donnée, par exemple une journée.

POUSSIÈRES LIBRES – particules en suspension dans l'air (p. ex., poussières, cendres de charbon et autres matières en vrac et sèches), qui s'échappent d'une masse non confinée de matériaux pendant des activités de manutention, de stockage ou de transport.

PRÉCIPITATEUR ÉLECTROSTATIQUE (PÉ) – dispositif de lutte contre la pollution atmosphérique permettant d'éliminer les particules dans un courant de gaz en les chargeant avec une électrode, puis en les recueillant sur une plaque portant une charge électrique contraire.

PRINCIPE ALARA – principe dont Ontario Hydro assure la promotion et reposant sur l'analyse des coûts et des avantages. Ce principe est réalisé quand les avantages socio-économiques atteints en réduisant un risque sont égaux aux coûts socio-économiques de cette réduction.

PRODUCTION DE LA CHARGE DE BASE – terme désignant les centrales qui doivent normalement fonctionner à 60 % de leur capacité ou plus.

PRODUCTION MIXTE – capacité de produire en même temps de l'électricité et de la chaleur, généralement sous forme de vapeur.

PRODUCTION PRIVÉE D'ÉLECTRICITÉ (PPÉ) – tranche d'électricité produite et exploitée en Ontario par des entreprises distinctes d'Ontario Hydro, notamment des sociétés d'électricité privées et municipales et des producteurs privés d'électricité.

PROGRAMME DE GESTION DE L'IMPACT SUR LES COLLECTIVITÉS – processus de mise au point de conventions, de plans d'atténuation, de compensations et d'interventions en cas d'urgence, ainsi que de relations avec les collectivités. Ce programme repose sur les pourparlers entre Ontario Hydro et les collectivités visées; il peut donner lieu à la conclusion d'un AGIC.

PUISSANCE – chiffre utilisé pour indiquer la taille d'un groupe de production ou d'une centrale. Ce chiffre est exprimé en mégawatts (MW) ou en kilowatts (kW).

RADIONUCLÉIDE – tout nucléide (isotope d'un élément) instable, qui subit une désintégration radioactive naturelle.

RADON (Ra) – élément chimique; l'isotope de masse 222 a une demi-vie approximative de 38 secondes.

RAYONS GAMMA – photons électromagnétiques à forte teneur énergétique et très pénétrants, à longueur d'onde courte et émis généralement par le noyau d'un atome radioactif pendant la désintégration radioactive, à la suite d'une transition entre un niveau d'excitation et un niveau inférieur.

RCS (réduction catalytique sélective) – processus qui permet de retirer les oxydes d'azote dans les gaz de combustion d'une centrale à combustible fossile.

RÉAMÉNAGEMENT – réutilisation d'un site existant pour une nouvelle installation; mesure adoptée pour permettre l'utilisation d'une ressource hydraulique existante au-delà de la durée prévue de l'installation.

RECYCLAGE – réutilisation de déchets pour réaliser une autre activité (p. ex., l'utilisation des cendres résiduaires comme additifs dans le ciment).

REFROIDISSEMENT À PASSAGE UNIQUE (RPU) – méthode permettant de répondre aux besoins en refroidissement des condenseurs dans une centrale thermique. L'eau entre dans le système par un tunnel ou un canal, est filtrée et traitée au besoin, puis entre dans le condenseur et est retournée à une température élevée dans le cours d'eau d'origine par une conduite ou un canal de rejet. La consommation d'eau est limitée aux pertes par évaporation dans le système. Les températures de rejet sont généralement inférieures à 15°C au-dessus de la température ambiante du cours d'eau.

REJET THERMIQUE – chaleur rejetée dans l'eau à la suite du processus de refroidissement des condenseurs dans les activités de production d'électricité (voir RPU).

RÉSEAU GLOBAL D'ÉLECTRICITÉ (RGÉ) – réseau intégré de lignes de transport et de centrales grâce auquel l'énergie électrique est acheminée entre les centrales et les centres de consommation, de même qu'entre les interconnexions avec les sociétés d'électricité voisines.

RÉSIDUS D'EXTRACTION DE L'URANIUM – déchets solides et liquides produits par l'exploitation et l'extraction de l'uranium. Il s'agit essentiellement des roches solides à partir desquelles l'uranium est extrait et des effluents liquides produits pendant le processus de l'extraction. Ces résidus sont des matières radioactives naturelles et comprennent les produits naturels de la chaîne de désintégration de l'uranium, par exemple l'uranium-234, le thorium-234 et le radium-226.

RESSOURCE – moyen qu'on peut utiliser pour répondre à un besoin; dans le Rapport du Plan, ce terme désigne essentiellement les ressources énergétiques primaires, par exemple l'énergie hydraulique, l'uranium, le pétrole, le gaz naturel, et l'énergie solaire ou éolienne.

RESSOURCE RENOUVELABLE – ressource qu'il est possible de remplacer (par des moyens naturels ou par l'intervention humaine) au fur et à mesure de son utilisation ou dans un certain délai. Par exemple, les forêts, les eaux, les pêcheries et l'énergie hydraulique.

RESSOURCE NON RENOUVELABLE – ressources qu'on ne peut remplacer, par des moyens naturels, dans un délai raisonnable. Il s'agit par exemple du pétrole, du gaz naturel, du charbon, de l'uranium et des minerais.

RÉTENTION – conservation d'organismes, essentiellement de poissons, dans les systèmes de protection de l'eau de refroidissement.

SMID (Stratégie municipale et industrielle de dépollution) – programme adopté en 1986 par le ministère de l'Environnement de l'Ontario et visant à la quasi-élimination, dans les cours d'eau et les lacs de la province, des contaminants toxiques contenus dans les rejets municipaux et industriels. Des règlements précis sont en train d'être élaborés pour le secteur de la production de l'électricité (soit Ontario Hydro).

SO_2 (dioxyde de soufre) – gaz lourd, caustique et inodore, produit essentiellement par la combustion de combustibles fossiles. Le SO_2 peut endommager les voies respiratoires, ainsi que la végétation et les matériaux. Il s'agit d'une matière polluante importante qui résulte de la combustion des combustibles fossiles (essentiellement, le charbon) et qui favorise les pluies acides.

SYSTÈME D'EAU DE REFROIDISSEMENT – système permettant d'amener ou de rejeter l'eau de refroidissement des condenseurs dans les centrales thermiques.

Tg (téragramme) – 10^{12} grammes ou un billiard de grammes.

TOURS DE REFROIDISSEMENT – dispositif mécanique servant à enlever l'excédent de chaleur dans l'eau de refroidissement utilisée dans les activités industrielles, notamment dans la production de l'électricité.

TRITIUM – forme radioactive d'hydrogène qui émet un faible rayonnement d'énergie et qui est le sous-produit du processus de la fission. Ce processus se déroule naturellement dans l'atmosphère supérieure et est généré dans les réacteurs nucléaires CANDU modérés à l'eau lourde, quand le deutérium emprisonne un neutron. Le tritium a une demi-vie d'environ 12 ans; il finit par devenir de l'hélium sous forme de gaz non dangereux. Biologiquement, sa demi-vie dans l'organisme humain est de l'ordre de dix ans, en raison du remplacement progressif de l'eau par la consommation des fluides. L'eau lourde contaminée au tritium porte le nom d'«eau lourde tritiée».

TUBES DE GUIDAGE – tubes qui assurent, dans un réacteur nucléaire CANDU, le confinement et le soutènement des parties des canaux de combustible qui se trouvent dans le coeur du réacteur, en plus d'éviter que les tubes de force n'entrent en contact directement avec le modérateur, soit l'eau lourde.

TWh (térawattheure) – un térawattheure est égal à un milliard de kilowattheures. En 1985, l'énergie mise à la disposition des consommateurs de la province par Ontario Hydro représentait 116 TWh.

WATT (W) – mesure de l'énergie électrique; p. ex., ampoule de 100 watts.

ANNEXE A – CRITÈRES DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET DU SOCIO-ENVIRONNEMENT – HYPOTHÈSES ET ÉMISSIONS

Annexe A – Hypothèses d'évaluation de l'environnement naturel et du socio-environnement

Environnement naturel

Les mesures de réduction des émissions de SO_2 et de NO_x, qui s'avèrent nécessaires pour respecter les limites prescrites dans le règlement 281/87 de l'Ontario sont mises en oeuvre dans le cadre des principaux scénarios d'approvisionnement et ont été prises en compte dans l'évaluation des coûts des solutions. Les prix du charbon tiennent compte des coûts à engager pour la gestion et le réaménagement des sites des mines charbonnières.

Les coûts de production de l'énergie nucléaire tiennent compte de la mise en service des centrales et de l'évacuation à long terme du combustible irradié.

Le matériel de désulfuration des gaz de combustion (DGC) et de réduction catalytique sélective (RCS) ou le matériel équivalent pour la lutte contre les émissions de NO_x seront utilisés au besoin dans les centrales fossiles afin de s'assurer que les niveaux d'émissions acides ne dépassent pas les plafonds prévus par le règlement 281/87 de l'Ontario.

D'ici à 2005, on prévoit une réduction de 20 % des émissions de CO_2 (1987). Un accord devrait intervenir entre les gouvernements fédéral et provincial, au cours de la durée du Plan, relativement aux émissions de CO_2.

Les émissions atmosphériques des centrales nucléaires seront réduites, en moyenne chaque année, à 1 % des limites d'émission dérivées (LÉD) fixées par la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCÉA).

Les systèmes DGC installés pourront produire du gypse synthétique de qualité placoplâtre.

Les installations de production privée d'électricité (PPÉ) seront essentiellement alimentées au gaz. On comptera aussi quelques aménagements hydroélectriques.

Les systèmes d'eau de refroidissement du type de ceux utilisés à Darlington (prise d'eau et rejet au large des rives) seront utilisés pour toutes les centrales projetées sur les Grands Lacs.

Ultimement, l'ensemble du combustible nucléaire irradié produit au cours de la durée du Plan sera éliminé dans une installation centralisée de gestion des déchets de combustible nucléaire mise au point par EACL.

Les comparaisons entre les solutions reposent sur une évaluation des incidences environnementales possibles liées à la production de l'énergie et (ou) aux ajouts de tranches de puissance (de 1989 à 2014). Selon les évaluations, les incidences seront essentiellement proportionnelles aux niveaux d'émissions, à l'utilisation de l'eau ou des terres ou à la production de déchets.

Le Tableau A–1 donne un aperçu des valeurs types utilisées pour les émissions atmosphériques, l'utilisation de l'eau et des terres et la production de déchets. Ces valeurs proviennent essentiellement d'un examen de la planification actuelle et antérieure du réseau et des résultats d'exploitation. Les estimations de superficie sont établies en fonction des

Annexe A / Analyse de l'environnement naturel
Facteurs types utilisés pour le calcul des valeurs parametriques

Paramètre			
A. Utilisation des ressources			
Combustible			
1. Charbon	Charbon É.-U. (TWh x (3,413 x 10^5) / Charbon O.c. (TWh x 4,689 x 10^5)	Mégagrammes	(Mg)
2. Mazout	TWh x (1,575 x 10^5) x (1,58 x 10^7)	Gigalitres	(Gl)
3. Gaz	TWh x 24	Gigamètres cubes	(Gm^3)
4. Uranium	TWh x 19	Mégagrammes	(Mg)
Utilisation de l'eau			
1. Eau (eau de refroidissement)	Nucléaire : TWh x (1,8 x 10^8) / Fossile : TWh x (7,0 x 10^7)	Mètres cubes	(m^3)
2. Eau (exploitation minière)			
- Nucléaire	$TWh_{nucléaire}$ x 2779,5	Mètres cubes	(m^3)
- Traditionnelle	$TWh_{fossile}$ x 1515,15	Mètres cubes	(m^3)
3. Eau (production)	$TWh_{hydroélectrique}$ x (1,0 x 10^9)	Mètres cubes	(m^3)
Utilisation des terres			
1. Terres (exploitation minière)			
- Nucléaire	$TWh_{nucléaire}$ x (6,81 (zone minière) + $TWh_{nucléaire}$ (1,197 (résidus))	Hectares	(Ha)
- Fossile	$TWh_{fossile}$ x 2,8 + (Mg cendres/DGC x 1,54 x 10^{-4}) + (Mg pierre calcaire x 8 x 10^{-4})	Hectares	(Ha)
2. Terres (production)	Nouveaux sites + nouvelles lignes de transport + pertes au titre de l'inondation des réservoirs	Hectares	(Ha)
Divers			
1. Pierre calcaire (pour la DGC)	$TWh_{charbon\ épuré}$ x (2,43 x 10^4)	Mégagrammes	(Mg)
B. Émissions, effluents et déchets			
Émissions atmosphériques			
1. SO_2	En fonction de la teneur en soufre des combustibles fossiles et du rendement de l'épuration	Téragrammes	(Tg)
2. NO_x	En fonction des combustibles fossiles et de la technologie utilisée	Téragrammes	(Tg)
3. Émissions acides totales	(SO_2 + NO_x)	Téragrammes	(Tg)
4. CO_2	En fonction de la masse de combustion fossile	Téragrammes	(Tg)
5. Radionucléides	Émissions cumulatives de radioactivité à partir du tritium, des gaz nobles, de l'I_{131} et des particules	Curies	(Ci)
6. Éléments traces (traditionnels)	$TWh_{fossile}$ x 5,29 x 10^2 (consulter l'Annexe A-2)	Gigagrammes	(Gg)

Analyse de l'environnement naturel
Facteurs types utilisés pour le calcul des valeurs paramétriques

Paramètre			
Effluents aquatiques			
1. Rejets thermiques	$((TWh_{nucléaire} \times 2{,}12) + (TWh_{fossile} \times 1{,}32)) \times 3600$	Térajoules	(Tj)
2. Radionucléides	En fonction des émissions cumulatives de tritium et des émissions de rayons bêta brut	Curies	(Ci)
3. Effluents de l'exploitation minière de l'uranium	$TWh_{nucléaire} \times 2779{,}5$	Mégagrammes	(Mg)
4. Effluents de l'exploitation minière du charbon	$TWh_{fossile} \times 1515{,}15$	Mégagrammes	(Mg)
Déchets			
1. Cendres du charbon	Charbon É.-U. utilisé x 0,0761 + Charbon O.c. utilisé x 0,1114	Mégagrammes	(Mg)
2. Déchets de la DGC	Charbon épuré TWh x 48111	Mégagrammes	(Mg)
3. Combustible nucléaire irradié	$TWh_{nucléaire} \times 19$	Mégagrammes	(Mg)
4. Déchets radioactifs de faible activité	$TWh_{nucléaire} \times 7{,}6$	Mégagrammes	(Mg)
5. Résidus de l'exploitation minière de l'uranium	$TWh_{nucléaire} \times 11979$	Mégagrammes	(Mg)
6. Total des déchets	Somme des déchets de 1 à 5		

besoins types pour les centrales fossiles et nucléaires et de la superficie totale inondée par les nouveaux aménagements hydro-électriques.

Chaque site nouveau devrait nécessiter une superficie de 1000 ha.

Hypothèses pour l'évaluation sociale

Ontario Hydro préfère accroître les perspectives d'emploi à l'intention des travailleurs de la région au lieu de faire appel à une main-d'oeuvre importante provenant d'autres territoires géographiques de la province ou du pays. On pourra ainsi réduire les incidences défavorables d'un afflux de population sur les installations et les services des localités, en plus de s'assurer que les avantages en matière d'emploi et d'investissement rejaillissent également sur les régions qui subissent des inconvénients.

Il est souhaitable de favoriser le développement régional. Le développement régional dans le Nord de l'Ontario a la préférence sur le développement régional dans le Sud de la province.

Des mesures d'atténuation pertinentes, par exemple des subventions au titre de l'impact sur les collectivités, devraient permettre de réduire ou de compenser les incidences sur la taille et l'infrastructure de service d'une collectivité.

Les perceptions du public au sujet des risques liés aux différents éléments des solutions auront une influence négative sur le sentiment de sécurité du public au sein de sa collectivité.

Les avantages et les risques des différentes solutions devraient faire l'objet d'un partage égal.

Tableau A-2 Emissions d'elements traces
(Base : 500 MW, 100 % MCR, 170 Mg de charbon/h)

Élément		Facteur d'émission* g/Mg de charbon	Taux d'émission g/h
Antimoine	Sb	0,03	5,1
Arsenic	**As**	**0,52**	**88,4**
Baryum	Ba	1,80	306,0
Béryllium	**Be**	**0,01**	**1,7**
Bore	B	1,90	323,0
Brome	**Br**	**13,42**	**2 281,4**
Cadmium	Cd	0,02	3,4
Chrome	**Cr**	**0,30**	**51,0**
Cobalt	Co	0,07	11,9
Cuivre	**Cu**	**0,15**	**25,5**
Fluor	F	61,07	10 381,9
Fer	**Fe**	**51,06**	**8 680,2**
Plomb	Pb	0,25	42,5
Manganèse	**Mn**	**0,50**	**85,0**
Mercure	Hg	0,32	54,4
Nickel	**Ni**	**0,30**	**51,0**
Sélénium	Se	0,59	100,3
Argent	**Ag**	**0,02**	**3,4**
Titane	Ti	22,03	3 745,1
Vanadium	**V**	**0,30**	**51,0**
Zinc	Zn	1,00	170,0
Thorium	**Th**	**0,01**	**1,7**
Uranium	U	0,008	1,32
Total		**155,678**	**26 465,22**

* Facteurs d'émission provenant des études de recherche d'Ontario Hydro.

ANNEXE B – PLANS DE RECHANGE – ÉLÉMENTS COMMUNS

Éléments communs

Chacun des trois plans de l'offre et de la demande est conçu pour permettre aux éléments communs d'apporter un concours économique maximal. Voici les apports de ces éléments.

Plan de gestion de la demande

- Les améliorations de l'efficacité électrique adoptées au cours de la durée du Plan réduisent les besoins en puissance de pointe et en énergie selon les quantités représentées au Tableau B–1.
- Les programmes de déplacement de la charge adoptés au cours de la durée du Plan diminuent les besoins en puissance de pointe des quantités représentées au Tableau B–2. Le déplacement de la charge ne réduit pas les besoins en énergie.
- Les charges interruptibles à capacité diminuent les besoins en puissance de pointe des quantités représentées au Tableau B–3. Les charges interruptibles ne diminuent pas les besoins en énergie.
- L'incidence globale de la gestion de la demande est représentée au Tableau B–4.

Plan de production privée d'électricité

- La substitution de la charge par la production privée diminue les besoins en puissance de pointe et en énergie selon les quantités représentées au Tableau B–5.
- Les achats auprès du secteur privé au cours de la durée du Plan augmentent la capacité d'approvisionnement et l'énergie selon les quantités représentées au Tableau B–6.
- L'apport total de la production privée d'électricité au cours de la durée du Plan pour ce qui est de la puissance nette installée et de l'énergie annuelle est représenté au Tableau B–7.

Plan de remise en état

- Le plan de remise en état prévoit des programmes de remise en état d'installations hydroélectriques, fossiles et nucléaires, afin de tirer le meilleur parti des centrales en place. Ce plan fera intervenir des travaux portant sur plus de 20 GW d'installations de production existantes au cours de la durée du Plan.
- Voici les principaux éléments de ce plan :

Centrales hydroélectriques

- Programme d'évaluation et de modernisation des petites centrales;
- Programme de perfectionnement des turbines;
- Programme d'amélioration du contrôle des procédés;
- Programme d'évaluation de la sécurité des barrages.

Centrales fossiles

- Réduction des gaz acides;
- Remise en état de la centrale de Lakeview;
- Remise en état de la centrale de Lambton;
- Remise en état d'autres centrales fossiles.

Centrales nucléaires

- Remise en état des canaux de combustible;
- Assurance de la durée utile des centrales

Tableau B-1 Améliorations de l'efficacité électrique

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
2000	1 600	2 000	2 500
2014	2 475	3 400	4 250

Réduction de l'énergie annuelle (TWh)

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
2000	8,0	10,0	12,5
2014	12,4	17,0	21,2

Tableau B-2 Déplacement de la charge

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
2000	800	1 000	1 200
2014	1 088	1 280	1 480

Tableau B-3 Charge interruptible à capacité

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
1988*	763	763	763
2000	599	702	798
2014	771	890	976

*Résultats réels

Tableau B-4 Gestion globale de la demande Réduction de la demande*

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
1988	763	763	763
2000	2 998	3 702	4 408
2014	4 326	5 570	6 706

* Dont 763 MW de charge interruptible à capacité en vigueur en décembre 1988

Réduction de l'énergie annuelle (TWh)

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
2000	8,0	10,0	12,5
2014	12,4	17,0	21,2

Tableau B-5 Substitution de la demande par la production privée

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
2000	342	403	472
2014	382	456	533

Réduction de l'énergie annuelle (TWh)

Fin de l'année	Prévisions inférieure	Prévisions médiane	Prévisions supérieure
2000	2,7	3,0	3,7
2014	3,0	3,4	4,1

nucléaires;
• Augmentation de la productivité de la centrale de Pickering.

Achat auprès du Manitoba

• Tous les plans prévoient un achat garanti de 1 000 MW auprès du Manitoba à partir de 1998. Cet achat porte sur l'énergie et la puissance représentées au Tableau B–8.

Plan des ressources hydrauliques

Ce plan prévoit des travaux de réaménagement, d'agrandissement ou d'aménagement nouveaux (Tableau B–9). Pour ce qui est de la puissance, le Plan des ressources hydrauliques prévoit :
• l'ajout de 1 209 MW d'ici à la fin de l'an 2000; et
• l'ajout de 2 849 MW d'ici à 2014.
Pour ce qui est de l'énergie, ce plan prévoit :
• l'ajout de 3,0 TWh d'énergie en l'an 2000; et
• l'ajout de 5,8 TWh d'énergie en 2014.

Le Plan des ressources hydrauliques est le même pour toutes les courbes prévisionnelles.

Achats de production privée d'électricité

2000	435	932	1 133

*Après avoir tenu compte des mises au rancart d'installations de PPÉ.

Énergie annuelle (TWh)

Fin de l'année	Prévisions inférieure	médiane	supérieure
2014	5,8	10,3	11,2

Production privée d'électricité globale

2000	797	1 358	1 632

Fin de l'année	Prévisions inférieure	médiane	supérieure
2000	5,7	9,4	11,3

Achats d'électricité auprès du Manitoba

Période (1er nov. – 31 oct.)	Puissance (MW)	annuelle (TWh)
2000 – 2001	400	3,0
2002 – 2003	1 000	6,8
2018 – 2020	800	5,6
2021 – 2022	400	2,8

Plan des ressources hydrauliques

Site	Type d'aménagement	Puissance installée supplémentaire (MW)	Énergie annuelle (moy. MW)	Superficie à inonder (ha)
Lac Gibson	Nouv.	5	5	Néant
Big Chute	Réa.	10	7	Néant
Complexe Mattagami				
Kipling	Agr.	[illegible]	11	Néant
Smoky Falls	Réa.	182	[illegible]	[illegible]
Harmon	Agr.	[illegible]	11	Néant
Little Long	Agr.	61	8	Néant
Les quatre sites réunis		379	67	[illegible]
Little Jackfish	Nouv.	132	65	2 571
[illegible] (SAB-3)	Agr.	550	185	Néant
Complexe Abitibi				
Abitibi Canyon	Agr.	463	13	Néant
Otter Rapids	Agr.	174	5	Néant
Nine Mile Rapids	Nouv.	295	83	473
Les trois sites réunis		932	101	473
[illegible]	Nouv.	275	131	[illegible]
Grey Goose Island				326
Ragged Chute	Réa.	[illegible]	30	[illegible]
Patten Post	Nouv.	250	43	4 082
[illegible] Rapids	Nouv.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sand & Allen Rapids	Nouv.	262	80	0

Nouv. = [illegible]
Agr. = [illegible]
Réa. = [illegible]

ANNEXE C – RÉSUMÉ DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES TYPES ET DES MESURES D'ATTÉNUATION

Tableau C–1 Énergie fossile (cycle ordinaire de production de la vapeur – COPV)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	Charbon - non renouvelable - approvisionnement abondant (à court et à moyen termes) - fournisseurs : Sask., Alb., C.-B., Penn. et V. Ouest	- utilisation de charbon à faible teneur en soufre
Utilisation des terres	- exploitation minière du charbon	- remise en état des sites miniers
	- évacuation des déchets (cendres de charbon et déchets des épurateurs)	- recyclage et réutilisation des déchets (c.-à-d., déchets des épurateurs pour la production de placoplâtre ou d'autres sous-produits utiles)
	- sites de centrales	- utilisation des sites existants
	- intégration du transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- incidences de la prise et du rejet de l'eau de refroidissement	- prise : dispersion et rétention des poissons et prise d'eau submergée au large
	- pertes d'évaporation (utilisation de l'eau de consommation) inférieures à 1 % du débit de cette eau	- rejets : adoucissement et prise de rejet submergée au large, surveillance de la température des rejets, tours de refroidissement, utilisation de l'énergie thermique à des fins plus productives (chaleur pour l'aquaculture)
Émissions, effluents et déchets		
Air	Émissions de la combustion : - émissions de la combustion des générateurs	
	- dioxyde de soufre	- choix du combustible, épurateurs et lessivage du charbon
	- oxydes d'azote	- conception et exploitation des générateurs : faible excédent d'air, réduction des températures de combustion, injection d'urée et réduction catalytique sélective (RCS)
	- particules	- choix du combustible (faible en cendres); précipitateurs électrostatiques; dépoussiéreur à sacs filtrants; chambres de décantation par gravité dans les conduites
	- éléments traces	- choix du combustible
	- gaz carbonique	- choix du combustible

Tableau E 1 Énergie fossile (cycle ordinaire de production de la vapeur - COPV) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles	
	- émissions des turbines à combustion (SO_2, NO_x, particules) à la suite de l'extraction et du transport du charbon.	- choix du combustible; cheminées et diffuseurs; température et vélocité d'échappement élevées; niveau minimum de fonctionnement	5
	- conditions de dispersion défavorables	- mesures de contrôle complémentaires possibles : choix d'un autre combustible ou réduction de la charge	
	Émissions distinctes de la combustion :		
	- émissions pendant le transport, la manutention et le stockage du combustible (poussières de charbon libres)	- réduction des poussières pendant le transport ferroviaire et le déchargement; transporteurs sous abri ou fermés; humidification de la surface des tas de charbon; conception et contour des tas de charbon	10
	- manutention, transport et stockage des cendres (poussières libres)	- transfert sous abri des cendres volantes provenant des précipitateurs jusqu'aux silos; suppression de la poussière du côté rejet des silos pour le transport par camion ou par courroie jusqu'au site d'évacuation; recouvrement permanent et paysagement éventuel sur le lieu d'évacuation; zones-tampons	15
Eau	- rejets ou déversements par inadvertance	- installation de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matériaux dangereux dans les cas utiles; plan d'intervention pour la récupération et la protection de l'environnement	20
	- drainage des tas de charbon	- traitement (neutralisation)	
	- drainage des tas de cendres	- collecte et traitement; réutilisation et recyclage	25
Déchets	- cendres volantes et mâchefers	- réutilisation et recyclage (additif à ciment, remblais, réaménagement des carrières)	
		- site approuvé pour l'élimination des cendres, avec revêtement en matériau imperméable pour la protection de la nappe phréatique (au besoin); drainage dans le système de gestion des déchets liquides; compaction et recouvrement permanents	30
	- déchets des salles de vannes	- site d'évacuation des déchets	
	- matériaux de boues provenant des installations de traitement des eaux et des effluents	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, acheminement au site d'évacuation des cendres pour la réduction des poussières	35
	- déchets, rebuts et ordures	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, incinération contrôlée	
	- déchets des épurateurs	- réutilisation; recyclage (c.-à-d., production de gypse pour placoplâtre, utilisation comme additif dans le ciment, remblayage, etc.)	40
	- déchets de BPC provenant des postes et installations de transformateurs anciens et existants	- manutention et entreposage approuvés	
			45

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- apport important à la création d'emplois directs et indirects - embauche locale supérieure dans le Sud, à proximité des grands centres - afflux de travailleurs pour les projets dans le Nord	- mesures visant à accroître l'embauche locale et régionale (p. ex., programmes de formation et d'apprentissage)
Développement régional	- incidence importante, en particulier dans le Nord ou les régions moins développées	- mesures pour favoriser la participation et les avantages dans les localités
Impact sur les collectivités locales	- selon l'importance, la capacité, l'infrastructure ou la collectivité existante - selon la proximité des grands centres et les résultats antérieurs du développement et de la compatibilité avec l'industrie en place - incidence modérée sur les sites existants pour ce qui est de l'infrastructure et de la main-d'oeuvre - niveau élevé possible dans le cas des sites nouveaux, éloignés ou dans le Nord - incidences possibles sur : - l'infrastructure et les installations des collectivités - les services des collectivités - l'administration et les finances - les loisirs et le tourisme - les installations et services de transport	- surveillance de l'impact collectif - accord de gestion de l'impact pour les mesures d'atténuation, les subventions, etc. - relations avec les collectivités - utilisation des cendres
Intérêts particuliers ou vulnérables	- préoccupations au sujet de la qualité de l'air et de l'influence des gaz acides et à effet de serre - groupes d'intérêt en matière d'environnement, de santé, de loisirs, d'agriculture, de foresterie et de conservation du patrimoine	- respect ou amélioration des règlements sur les émissions - technologie de réduction des gaz acides - programmes d'information - programmes de surveillance
Mode de vie	- la manutention du charbon, des cendres et des déchets de la DGC pourrait influencer le caractère de la région - les préoccupations au sujet des émissions pourraient influencer les modes de vie - l'afflux de travailleurs pourrait influencer le caractère de la collectivité	- technologie de réduction des gaz acides - camp de travail pour les sites éloignés dans le Nord
Répartition des risques et des avantages	- les incidences locales des activités et des émissions pourraient être jugées injustes	- amélioration des avantages dans les localités - relations et information
Acceptation sociale	- parmi les solutions majeures d'approvisionnement, les centrales au charbon sont celles qu'on préfère le moins	- programme d'information et de formation sur le rôle de l'énergie fossile.

Tableau C-2 Cycle combiné de gazéification intégrée (CCGI)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	Charbon - non renouvelable - approvisionnement possible à court et à moyen termes - fournisseurs : Sask., Alb., C.-B., Penn. et V. Ouest	- tendance à l'utilisation du charbon à plus faible teneur en soufre
Utilisation des terres	- exploitation minière du charbon - évacuation des déchets - sites de centrales - intégration de transport	- remise en état des sites miniers - recyclage et réutilisation des déchets - utilisation des sites existants - utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- incidences de la prise et du rejet de l'eau de refroidissement - pertes d'évaporation (utilisation de l'eau de consommation) inférieures à 1 % du débit de l'eau de refroidissement	- prise : dispersion et rétention des poissons et prise d'eau submergée au large - rejets : adoucissement et prise de rejet submergée au large, surveillance de la température des rejets, tours de refroidissement, utilisation de l'énergie thermique à des fins plus productives (chaleur pour l'aquaculture)
Émissions, effluents et déchets		
Air	Émissions de la combustion : - émissions de la combustion des générateurs - dioxyde de soufre	- émissions de SO_2 faibles par inhérence (peu ou pas de mesures d'atténuation nécessaires)
	- oxydes d'azote	- conception et exploitation des générateurs : peu d'excédent d'air, réduction des températures de combustion, injection d'urée et réduction catalytique sélective (RCS)
	- éléments traces	- choix du combustible
	- gaz carbonique	- choix du combustible
	- émissions des turbines à combustion	- choix du combustible; cheminées et diffuseurs; température et vélocité d'échappement élevées; exploitation minimale
	- conditions de dispersion défavorables	- mesures de contrôle complémentaires possibles : choix d'un autre combustible ou réduction de la charge, au besoin

Tableau C.1 Cycle combiné de gazéification intégrée (CCGI) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
	Émissions distinctes de la combustion :	
	- émissions pendant le transport, la manutention et le stockage du combustible (poussières de charbon libres)	- réduction des poussières pendant le transport ferroviaire et le déchargement; transporteurs sous abri ou fermés; humidification de la surface des piles de charbon; conception et contour des piles de charbon
	- manutention, transport et stockage des cendres (poussières libres)	- recouvrement permanent et paysagement éventuel sur le lieu d'évacuation; zones-tampons
Eau	- rejets ou déversements par inadvertance	- installations de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matériaux dans les cas utiles; plan d'intervention pour la récupération et la protection de l'environnement
	- drainage des tas de charbon	- traitement (neutralisation)
	- drainage des tas de laitier	- collecte et traitement; réutilisation et recyclage
Déchets	- déchets des salles de vannes	- site d'évacuation des déchets
	- matériaux de boues provenant des installations de traitement des eaux et des effluents	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, acheminement au site d'évacuation des cendres pour la réduction des poussières
	- déchets, rebuts et ordures	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, incinération contrôlée
	- déchets de boues	- réutilisation et recyclage
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- incidence modérée en raison de l'envergure modeste des projets	- mesures visant à accroître l'embauche locale et régionale pour les projets du Nord (p. ex., programmes de formation et d'apprentissage)
	- développement modulaire ou par étapes pour réduire les crêtes et étendre les emplois sur une plus longue durée	
	- embauche locale supérieure dans le Sud, à proximité des grands centres	
	- dans le Nord, les projets pourraient nécessiter un afflux de travailleurs	
Développement régional	- incidence modérée en raison de l'envergure modeste des projets	- mesures pour l'embauche locale et les avantages économiques (p. ex., politiques d'achat dans les localités)
	- l'incidence dans le cas des nouveaux sites dépend de leur importance et de leur situation	
	- développement régional plus important pour les localités du Nord	

Tableau C-2 Cycle combiné de gazéification intégrée (CCGI) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
Impact sur les collectivités locales	- impact limité pour les petits projets sur les sites existants et important pour les grandes installations nouvelles CCGI sur les nouveaux sites - incidences potentielles sur : - l'infrastructure et les installations dans les collectivités - les services des collectivités - l'administration et les finances - les installations et services de transport - selon l'importance, la capacité et l'infrastructure de la collectivité existante - selon la proximité des grands centres, les résultats antérieurs du développement et la compatibilité avec l'industrie en place - le développement modulaire ou par phases pourrait réduire les contraintes imposées aux installations collectives	- surveillance de l'impact sur les collectivités - programmes de gestion de l'impact - accords sur la gestion de l'impact dans le cas des grands projets - relations avec les collectivités
Intérêts particuliers ou vulnérables	- préoccupations au sujet de la qualité de l'air et des émissions parmi les groupes d'intérêt en matière d'environnement, de santé, de loisirs, d'agriculture, de foresterie et de conservation du patrimoine	- respect ou amélioration des règlements sur les émissions - programmes de surveillance - programmes d'information
Mode de vie	- incidences limitées pour les petites installations sur les sites existants - les incidences peuvent être importantes dans le cas des grands projets CCGI sur les nouveaux sites	- programmes de gestion de l'impact - programmes de préparation aux cas d'urgence
Répartition des risques et des avantages	- les incidences locales de l'exploitation (émissions et manutention du charbon) pourraient être jugées injustes	- amélioration des avantages dans les localités - relations avec les collectivités
Acceptation sociale	- on préfère le gaz naturel parmi les solutions majeures d'approvisionnement	- S/O

Tableau C.3 Énergie nucléaire (CANDU)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	Uranium : - non renouvelable - approvisionnement abondant (environ 442 000 tonnes au Canada) - approvisionnement existant en Ontario; la Sask. en fournit également	
Utilisation des terres	- exploitation minière de l'uranium - évacuation des résidus	- remise en état des sites miniers - évacuation sur le site de la mine avec confinement des résidus sous l'eau - zones-tampons de 2 km autour des sites d'évacuation des résidus
	- aménagement des sites de production	- zone d'exclusion de 1 km (réglementée par la CCÉA); utilisation des sites existants
	- stockage et évacuation du combustible irradié et des déchets radioactifs de faible activité	- stockage sur le site - recherche d'un site d'évacuation à long terme pour le combustible irradié (évaluation du principe en cours)
	- intégration des lignes de transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- incidences de la prise et du rejet de l'eau de refroidissement - pertes d'évaporation (utilisation de l'eau de consommation) inférieures à 1 % du débit de l'eau de refroidissement	- prise : dispersion et rétention des poissons et prise d'eau submergée au large - rejets : adoucissement et prise de rejet submergée au large, surveillance de la température des rejets, tours de refroidissement, utilisation de l'énergie thermique à des fins plus productives (chaleur pour l'aquaculture)
Émissions, effluents et déchets		
Air	- Émissions radioactives possibles : les émissions types comprennent : - du tritium - des gaz nobles - de l'iode (I_{131}) - des particules	- zone d'exclusion de 1 km autour des réacteurs, conformément aux exigences de la CCÉA - limites d'émission dérivées (LÉD) de 1 % comme objectif d'exploitation (limite ALARA)
	- du sulfure d'hydrogène (H_2S) pour la production de l'eau lourde	- torchère; restriction pour la densité de la population sur un rayon de 8 km
	- les gaz d'échappement du bâtiment du réacteur et de la baie auxiliaire (y compris les systèmes qui ne font pas appel au gaz)	- complément assuré par l'usine d'eau lourde de la centrale de Bruce - filtrage continu et surveillance des cheminées et des gaz d'échappement

Tableau C.3 Énergie nucléaire (CANDU) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
	- gaz d'échappement du bâtiment des services (y compris la baie de combustible irradié)	- filtration continue des gaz d'échappement contaminés
	- gaz d'échappement du bâtiment des services auxiliaires (y compris la gestion des déchets radioactifs et l'épuration du D_2O)	- filtration continue
	- émissions au cours du transport des matériaux radioactifs	- raffermissement des règlements en matière de conception et d'acheminement des conteneurs
	- conditions d'urgence postulées	- systèmes de sécurité : - arrêt d'urgence du réacteur - confinement (y compris le bâtiment sous vide) - planification des cas d'urgence (c.-à-d., plan d'évacuation), réglementée par le Solliciteur général de l'Ontario
	Émissions non radioactives :	
	- émissions des turbines à combustion (SO_2, NO_x et particules)	- choix du combustible; cheminées et diffuseurs; température et vélocité élevées à l'échappement; exploitation limitée
	Émissions radioactives possibles :	
	- tritium	- objectif d'exploitation LÉD de 1 % (ALARA) - installation de détritiation (ID) sur le site de Darlington
Eau		
	Émissions non radioactives	
	- rejets ou déversements par inadvertance	- prévoir, s'il y a lieu, des installations de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matières dangereuses; plans d'urgence pour la récupération et la protection de l'environnement
	- interface entre les systèmes radioactifs et non radioactifs	- échantillonnage périodique du système secondaire pour détecter les fuites de radioactivité et de D_2O; appareils de détection en ligne des fuites aux grandes interfaces D_2O/H_2O
Déchets		
	Matériaux radioactifs solides :	
	- combustibles irradiés	- plan de gestion du combustible irradié - méthode d'évacuation à long terme en cours d'étude par la EACL - stockage sur le site
	- déchets de faible et moyenne activité	- plan de gestion des déchets - stockage des déchets radioactifs de faible activité à la centrale de Bruce, selon la réglementation de la CCÉA
	Déchets non radioactifs :	
	- déchets des salles de vannes	- sites approuvés pour l'évacuation des déchets
	- boues	- manutention et stockage approuvés
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- retrait progressif des CFC
	- CFC dans des zones de nettoyage sèches	

Tableau C.2 Énergie nucléaire (CANDU) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- apport important à la création d'emplois directs et indirects - embauche locale supérieure dans le Sud, à proximité des grands centres - afflux de travailleurs directs et indirects pour les projets dans le Nord	- mesures visant à accroître l'embauche locale et régionale (p. ex., programmes de formation et d'apprentissage)
Développement régional	- incidence importante, en particulier dans le Nord ou les régions moins développées - occasion pour un projet thermoénergétique	- mesures pour favoriser la participation et les avantages dans les localités (p. ex., politiques d'achat dans les localités)
Impact sur les collectivités locales	- selon l'importance, la capacité et l'infrastructure de la collectivité existante - selon la proximité des grands centres, et les résultats antérieurs du développement et de la compatibilité avec l'industrie en place - incidences modérées sur les sites existants pour ce qui est de l'infrastructure et de la main-d'oeuvre - niveau possiblement élevé dans le cas des sites nouveaux, éloignés ou dans le Nord - incidences possibles sur : - l'infrastructure et les installations des collectivités - les services des collectivités - l'administration et les finances - les loisirs et le tourisme - les installations et services de transport	- surveillance de l'impact sur les collectivités - accords de gestion de l'impact pour les mesures d'atténuation, les subventions, etc. - relations avec les collectivités - camp de travailleurs dans les sites éloignés ou du Nord
Intérêts particuliers ou vulnérables	- préoccupations en matière d'émissions, de gestion de déchets et de sécurité pour les groupes d'intérêt (environnement, collectivité, santé, sécurité et loisirs) - intérêts autochtones, environnementaux et récréatifs pour les sites du Nord	- programmes d'information - programmes de surveillance - préparation aux cas d'urgence
Mode de vie	- les risques perçus pour la santé et la sécurité peuvent influencer le mode de vie et la perception de la collectivité - l'afflux important de travailleurs peut modifier le caractère des collectivités voisines	- programmes locaux de relations et d'information - programme de gestion de l'impact pour réduire les incidences négatives - programme de préparation aux cas d'urgence - étude de surveillance de la santé
Répartition des risques et des avantages	- perception possible de risques injustes pour les citoyens dans le voisinage des installations - préoccupations au sujet des incidences de la gestion des déchets sur les générations futures	- amélioration des avantages dans les localités - relations et information - engagement dans le programme d'évacuation des déchets
Acceptation sociale	- parmi les solutions, celle-ci a la préférence sur le charbon, mais elle est moins populaire que le gaz	- information et formation sur le rôle de l'énergie nucléaire

Tableau C.2 Installations à cycle combiné (CC)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- Gaz naturel et mazout - approvisionnement à court et à moyen termes - ressources non renouvelables	
Utilisation des terres	- grande superficie utilisée pour l'extraction et le raffinement du gaz et du pétrole	
	- sites de production	- utilisation des sites de production existants
	- intégration des lignes de transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
	- emprises pour les pipe-lines	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Émissions, effluents et déchets		
Air	Émissions de la combustion :	
	- dioxyde de soufre	- choix du combustible (à faible teneur en soufre)
	- oxydes d'azote	- conception et exploitation des générateurs; faible excédent d'air, réduction des températures de combustion, injection d'urée et réduction catalytique sélective (RCS)
	- monoxyde de carbone	
	- éléments traces	- choix du combustible
	- gaz carbonique	- choix du combustible (le gaz de préférence)
	- Conditions de dispersion défavorables	- mesures de réduction complémentaires éventuelles; choix d'un autre combustible ou réduction de la charge, au besoin
	- Émissions distinctes de la combustion :	
	- émissions élevées de NO_x par les compresseurs des pompes	
	- émissions pendant le transport, la manutention et le stockage du combustible (émanations de pétrole)	- wagons-citernes spéciaux ou livraison par pipe-lines éventuellement; réservoirs fermés
Eau	- rejets ou déversements par inadvertance	- digues aménagées autour des installations de stockage des matières dangereuses - prévoir des installations de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matières dangereuses, le cas échéant; plan d'intervention pour la récupération et la protection de l'environnement

Tableau 7 : Installations à cycle combiné (CC) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
Déchets	- élimination des fluides d'exploitation (c.-à-d., réfrigérants et lubrifiants)	- système distinct de collecte et de drainage
	- déchets des salles de vannes	- site d'évacuation des déchets
	- boues provenant des installations de traitement des eaux et des effluents	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, acheminement au site d'évacuation des cendres pour la réduction des poussières
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, incinération contrôlée
	- déchets de BPC provenant des postes et installations de transformateurs anciens et existants	- manutention et stockage approuvés
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- incidence limitée en raison de la moindre envergure des projets - le développement modulaire ou par phases pourrait réduire les crêtes et étendre les emplois sur une plus longue durée	- mesures visant à favoriser l'embauche dans les localités (p. ex., formation)
Développement régional	- incidence limitée ou modérée en raison de la moindre envergure des projets - l'importance dans le cas des nouveaux sites dépend de leur taille et de leur situation	- mesures pour produire des avantages économiques dans les localités (p. ex., politiques d'achat dans les localités)
Impact sur les collectivités locales	- impact limité pour les petits projets sur les sites existants et important pour les grandes installations nouvelles CC sur les nouveaux sites - incidences potentielles sur : - l'infrastructure et les installations dans les collectivités - les services des collectivités - l'administration et les finances - les installations et services de transport - selon l'importance, la capacité et l'infrastructure de la collectivité existante - selon la proximité des grands centres, les résultats antérieurs du développement et la compatibilité avec l'industrie en place - le développement modulaire ou par phases pourrait réduire les contraintes imposées aux installations collectives	- surveillance de l'impact sur les collectivités - programmes de gestion de l'impact - accords sur la gestion de l'impact dans le cas des grands projets - relations avec les collectivités
Intérêts particuliers ou vulnérables	- préoccupations au sujet de la qualité de l'air et des émissions parmi les groupes d'intérêt en matière d'environnement, de santé, de loisirs, d'agriculture, de foresterie et de conservation du patrimoine	- respect ou amélioration des règlements sur les émissions - programmes de surveillance - programmes d'information
Mode de vie	- incidences limitées pour les petites installations sur les sites existants - les incidences peuvent être importantes dans le cas des grands projets sur les nouveaux sites	- programmes de gestion de l'impact - programmes de préparation aux cas d'urgence
Répartition des risques et des avantages	- les incidences locales de l'exploitation pourraient être jugées injustes	- amélioration des avantages dans les localités - relations avec les collectivités
Acceptation sociale	- on préfère le gaz naturel parmi les solutions majeures d'approvisionnement	- S/O

[illegible] turbines à combustion (GTC)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- combustibles fossiles raffinés (mazout, gaz et carburant diesel) - ressources non renouvelables - approvisionnement à court et à moyen termes	
Utilisation des terres	- grande superficie utilisée pour l'extraction et le raffinement du gaz et du pétrole	
	- site de production	- utilisation des sites existants des centrales fossiles, dans la mesure du possible
	- emprises pour les pipe-lines	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
	- intégration des lignes de transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- aucune	- refroidissement par air
Émissions, effluents et déchets		
Air	Émissions de la combustion :	
	- monoxyde de carbone	
	- NO_x	- réduction du NO_x
	- CO_2	- choix du combustible (préférence accordée au gaz)
	Émissions distinctes de la combustion :	
	- émanations élevées de NO_x pendant l'extraction du gaz naturel	
	- émanations élevées de NO_x provenant des compresseurs des pompes	
	- émissions et pertes pendant le transport, la manutention et le stockage du combustible	- émanations de pétrole : wagons-citernes spéciaux ou, éventuellement, acheminement par pipe-lines; réservoirs de stockage fermés
Eau	- déversements par inadvertance	- digues aménagées autour des installations de stockage du combustible - prévoir des installations de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matières dangereuses, le cas échéant; plan d'intervention pour la récupération et la protection de l'environnement
Déchets	- élimination des fluides d'exploitation (lubrifiants et réfrigérants)	- systèmes distincts de collecte et de drainage
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- site d'évacuation des déchets; éventuellement, incinération contrôlée
	- déchets de BPC provenant des installations et des postes anciens et existants des transformateurs	- manutention et stockage approuvés

Turbines à combustion (GTC) (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- incidence limitée en raison de la moindre envergure des projets - incidence modeste pour les GTC sur les sites existants - le développement modulaire ou par phases pourrait réduire les crêtes et étendre les emplois sur une plus longue durée	- aucune mesure nécessaire
Développement régional	- incidence limitée ou modérée en raison de la moindre envergure des projets - l'importance dans le cas des nouveaux sites dépend de leur taille et de leur situation	- mesures pour l'embauche et les avantages économiques dans les localités
Impact sur les collectivités locales	- impact limité pour les petits projets sur les sites existants et important pour les grandes installations nouvelles de GTC sur les nouveaux sites - incidences potentielles sur : - l'infrastructure et les installations dans les collectivités - les services des collectivités - l'administration et les finances - l'élaboration modulaire ou par phases pourrait réduire les contraintes imposées aux installations collectives	- surveillance de l'impact sur les collectivités - programmes de gestion de l'impact - accord sur la gestion de l'impact dans le cas des grands projets - relations avec les collectivités
Intérêts particuliers ou vulnérables	- préoccupations au sujet de la qualité de l'air et des émissions parmi les groupes d'intérêt en matière d'environnement, de santé, de loisirs, d'agriculture, de foresterie et de conservation du patrimoine	- respect ou amélioration des règlements sur les émissions - programmes de surveillance - programmes d'information
Mode de vie	- incidences limitées pour les petites installations sur les sites existants - les incidences peuvent être importantes dans le cas des grands projets de GTC sur les nouveaux sites	- programmes de gestion de l'impact
Répartition des risques et des avantages	- les incidences locales de l'exploitation pourraient être jugées injustes	- amélioration des avantages dans les localités - relations avec les collectivités
Acceptation sociale	- on préfère le gaz naturel parmi les solutions majeures d'approvisionnement	- S/O

Tableau F-6 Ressources hydrauliques

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- ressources en eau - renouvelable	- redevances pour l'utilisation des eaux au gouvernement ontarien (environ 90 M $ pour l'ensemble du réseau en 1988)
Utilisation des terres	- sites de production (y compris l'inondation pour créer des réservoirs)	- déplacement de la faune, repeuplement des forêts pour remplacer la végétation inondée, extraction de ressources avant l'inondation, compensation pour les pertes au titre des inondations, relocalisation des structures et affectation des terres visées et réaménagement des sites et réservoirs existants
	- chemins d'accès	- réduction du débroussaillage, utilisation des chemins existants et diminution des dimensions des routes
	- approvisionnement global	- utilisation des matériaux sur place; rétablissement des zones bouleversées
	- intégration du transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- non consommation (voir Combustible)	
Émissions, effluents et déchets		
Air	- détérioration de la qualité de l'air dans la localité (poussières de construction et brûlage de la végétation)	- brûlage sous surveillance des déchets de bois et de végétation; réduction du débroussaillage et vaporisation des routes
Eau	- remplissage initial des réservoirs	- rythme de remplissage lent et uniforme; travaux effectués en hiver
	- modification des débits	- modification des voies d'eau (élargissement et approfondissement), réduction de la hauteur et modification
	- accroissement de l'érosion	- diminution du débroussaillage, stabilisation des rives (végétation, enrochement), modification des voies d'eau, réglementation du débit et zones-tampons sur les rives
	- incidences sur la qualité de l'eau	- gestion du débit pour réduire les incidences provisoires de l'inondation; planification des réservoirs (débroussaillage pour réduire les émissions de méthyle et de mercure), surveillance, lutte contre l'érosion et les sédiments (étangs de stabilisation)

Tableau C-6 Ressources hydrauliques (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
	- destruction de l'habitat aquatique et dégradation de la population poissonnière	- chronologie des activités (éviter les périodes de frai); plan de préparation des réservoirs pour la protection de l'habitat; maintien du niveau des cours d'eau; protection des zones de frai; amélioration de l'habitat; ensemencement des réservoirs supérieurs
	- terres marécageuses	- éviter les terres marécageuses et l'endiguage
Déchets	- déchets de construction (huiles et combustibles)	- mesures de nettoyage en cas d'urgence dans les zones de stockage endiguées
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- sites d'évacuation approuvés
	- débris dans les réservoirs supérieurs	- débroussaillage et râtelage des réservoirs
	- matériaux de creusage	- zone d'évacuation approuvée; si possible, les utiliser pour construire les barrages
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- incidences importantes, mais de courte durée pour chaque site	- collaboration entre Ontario Hydro, les syndicats et le gouvernement; mesures d'embauche, de formation et de perfectionnement dans les localités pour les projets du Nord
	- création d'emplois indirects pour chaque site	
	- importance majeure pour l'aménagement des bassins de cours d'eau	
	- création importante d'emplois indirects pour l'aménagement des bassins de cours d'eau	
Développement régional	- développement régional modéré pour chaque site	- mesures adoptées par Ontario Hydro et le gouvernement pour les achats et l'expansion commerciale dans les localités
	- développement régional important pour le bassin de cours d'eau	
	- les projets du Nord pourraient assurer l'électrification et l'accès nécessaire pour le développement	
Impact sur les collectivités locales	- incidences importantes possibles de la population mobile pour les projets du Nord et éloignés	- camps de travailleurs pour les sites du Nord et éloignés
	- incidences possibles sur :	- accord pour la gestion de l'impact sur les collectivités
	- l'infrastructure et les installations des collectivités	- surveillance de l'impact
	- les services des collectivités	- programmes de gestion de l'impact
	- l'administration et les finances	
	- les installations et les services de transport	
	- selon l'importance, la capacité et l'infrastructure des collectivités locales	
	- en fonction également de la proximité par rapport au centre d'agglomération et des résultats antérieurs de l'aménagement	
	- incidences à long terme pour le bassin de la rivière Moose sur tous les aspects des collectivités	

Tableau 6.1 Projets hydrauliques (suite)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
Intérêts particuliers et vulnérables	- autochtones : droits sur les terres, utilisation des terres, mode de vie, emploi, chasse et pêche de subsistance - vacanciers, plaisanciers et utilisateurs des eaux touchés par leur débit ou leur qualité - tourisme pour les cours d'eau du Nord; développement de la Niagara	- négociations et accords sur la participation et les mesures d'atténuation - contrôle d'exploitation et ingénierie pour éviter les incidences négatives - ordonnancement des activités - surveillance de la santé dans les cas où le mercure représente un problème potentiel
Mode de vie	- évolution des modes de vie dans le Nord, en particulier chez les autochtones	- camps de travailleurs - mesures pour la participation locale au projet
Répartition des risques et des avantages	- les autochtones et les citoyens du Nord peuvent être injustement touchés, à moins d'avoir l'occasion de participer aux avantages	- mesures permettant d'assurer et d'améliorer les avantages des localités et des régions
Acceptation sociale	- forte préférence pour les centrales hydroélectriques parmi les différentes solutions - forte préférence pour la remise en état et l'amélioration des installations en place	- S/O

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- hydroélectricité provenant du Manitoba et (ou) du Québec - ressource renouvelable	
Utilisation des terres	- intégration des lignes de transport. (Nécessité d'installations de transport supplémentaires pour tout projet supérieur à 750 MW au Québec ou à 200 MW au Manitoba)	- utiliser les emprises existantes, si possible - planification judicieuse des emprises et processus de tracé méthodique - pylônes à pied étroit afin de réduire la réaffectation des terres dans les zones critiques; enfouir les lignes dans certaines zones vulnérables
Émissions, effluents et déchets		
Air	- incidences des champs électromagnétiques	- élargir les emprises, accroître la hauteur des pylônes et réduire la tension des lignes
	- bruit des transformateurs	- zones-tampons plus importantes, protection, paysagement et établissement du contour des sites - amélioration des clôtures anti-bruit
Eau	- incidences possibles sur les puits proches des activités de construction	- programme de surveillance et d'essai des puits d'eau avant la construction
	- herbicides pour la réduction de la végétation	- programme de surveillance et d'essai de l'eau avant et après les applications - utilisation contrôlée des herbicides et des pesticides; coupe de la végétation par des moyens mécaniques; application sélective (à la main); méthode appropriée d'entreposage et d'élimination des contenants
	- lutte contre la sédimentation	- végétation, lutte contre la sédimentation et établissement du contour des sites
Déchets	- déchets de construction	- méthode agréée de transport et site d'évacuation approuvé
Esthétique	- pylônes et lignes	- conception des pylônes (couleur et forme), enfouissement et camouflage

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Incidences socio-économiques locales		
Emploi	- essentiellement dans la province exportatrice	- S/O
Développement régional	- limité aux incidences de la construction des lignes de transport	- mesures d'embauche et d'avantages économiques locaux sur le transport
Impact sur les collectivités locales	- limité aux incidences du transport en Ontario	- tracé des lignes de transport permettant d'éviter ou de réduire les bouleversements et le réaménagement du territoire
	- peut être important dans les provinces exportatrices, en particulier dans les collectivités du Nord et autochtones	- soutenir les mesures d'atténuation appropriées adoptées par la province exportatrice
Considérations sociétales		
Intérêts particuliers et vulnérables	- autochtones visés dans la province exportatrice - groupes d'intérêt en matière d'agriculture, de loisirs et de richesses naturelles touchés par l'aménagement des lignes de transport - préoccupations de la main-d'oeuvre et des entreprises au sujet des transferts d'emplois et d'avantages économiques	- programme de gestion de l'impact par la province exportatrice
Mode de vie	peu ou pas d'effets en Ontario - l'incidence peut être importante dans les zones touchées par les aménagements hydroélectriques au Manitoba ou au Québec	- soutien des mesures d'atténuation adoptées par la province exportatrice
Répartition des risques et des avantages	- les incidences environnementales et collectives dans d'autres provinces peuvent être jugées injustes	- favoriser les programmes de participation locale et de gestion de l'impact dans la province exportatrice
Acceptation sociale	- préférence à l'endroit de l'hydroélectricité - préoccupations au sujet de l'exportation des emplois et de la fiabilité	- S/O

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- réduction de la consommation de combustible - report du besoin d'aménagement de sources supplémentaires d'approvisionnement - incidences sur les habitudes de consommation du combustible - favorise l'utilisation optimale de ressources plus propres	
Utilisation des terres	- matières premières pour l'isolation des bâtiments	
Émissions, effluents et déchets		
Air	- dégradation possible de la qualité de l'air intérieur (radon, formaldéhyde, sous-produits de la combustion, CFC)	- amélioration des systèmes d'aération (échangeurs d'air) dans les habitations et autres bâtiments - réduction de l'utilisation des matériaux de construction qui renferment des polluants illégaux (p. ex., l'amiante)
Eau	- S/O	
Déchets	- élimination des électroménagers et des appareils moins efficaces retirés progressivement	- élimination dans une décharge approuvée - recyclage des pièces et remise en état des appareils et de l'équipement existants (amélioration de l'efficacité) - enlèvement et entreposage des matières toxiques (BPC et CFC)
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- emploi élevé, mais dispersé dans les régions et parmi les secteurs	- aucune mesure nécessaire
Développement régional	- peu ou pas d'effets en raison de la dispersion	- aucune mesure nécessaire
Impact sur les collectivités locales	- peu d'effets directs en raison de la dispersion - les normes, codes du bâtiment, etc. pourraient influencer le rythme et le coût de l'aménagement des logements	- les incitations et les économies pourraient compenser le supplément de coût pour les logements économes d'énergie
Intérêts particuliers ou vulnérables	- l'accès aux programmes peut être limité pour certains groupes - les coûts élevés de l'énergie pourraient influencer les familles à faible revenu et les entreprises industrielles	- éventail de programmes
Mode de vie	- les tarifs différentiels pourraient influencer les habitudes de consommation, et notamment les activités domestiques, ainsi que l'augmentation des quarts de travail - le matériel à rendement élevé aura peu ou pas d'effets	- favoriser l'utilisation de minuteries et de dispositifs permettant de déplacer la charge sans inconvénients - aucune mesure nécessaire pour accroître l'efficacité
Répartition des risques et des avantages	- si les avantages n'existent pas ou sont d'accès difficile pour certains groupes, la répartition pourrait être injuste	- éventail de programmes - incitations pour rendre les programmes accessibles
Acceptation sociale	- forte préférence pour les programmes volontaires dotés de mesures d'incitation	- information et formation sur demande, pratiques de gestion

Tableau C 9 Production privée d'électricité (PPE) : Déchets urbains solides (DUS)

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- déchets urbains solides (ordures ménagères, plastiques, matières organiques, etc.)	
Utilisation des terres	- site des installations	
	- stockage des rebuts	- taux de rotation élevé et exigence minimum pour le stockage sur place
	- élimination des cendres	- recyclage et réutilisation des déchets
	- intégration des lignes de transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- incidences de la prise et du rejet de l'eau de refroidissement	- prises d'eau : dispersion et éloignement des poissons. Rejets : adoucissement de la température de l'eau, surveillance des températures de rejets et utilisation de l'énergie thermique à d'autres fins (c.-à-d., l'aquaculture)
Émissions, effluents et déchets		
Air	- concentration et nature des émissions et des effluents selon la composition des rebuts. Il peut s'agir des éléments suivants : NO_x, HCl, SO_x, CO, hydrocarbures, acides organiques, Cl, gaz de mercure, BPC, poussières, particules.	- traitement des gaz de combustion
	- odeurs provenant des tas de déchets stockés	- assurer une rotation élevée des rebuts stockés; température de brûlage élevée, confinement et enceinte
	- poussières créées par la manutention, le transport et le stockage des cendres	- système de transfert fermé; suppression de la poussière du côté rejet des silos pour le transport par camion ou par courroie jusqu'au site d'évacuation; recouvrement permanent et paysagement éventuel du site d'évacuation
Eau	- drainage des tas de cendres	- collecte et traitement
Déchets	- cendres volantes et mâchefers	- réutilisation et recyclage (c.-à-d., réaménagement des décharges et des carrières) - ces activités peuvent être restreintes en raison de la présence de matières toxiques (dioxines)
		- site approuvé pour l'élimination des cendres, doté d'un revêtement imperméable pour la protection de la nappe phréatique (au besoin); drainage dans le système de gestion des déchets liquides; compaction et recouvrement permanent

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- création d'emplois limitée ou modérée selon l'envergure des projets	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
Développement régional	- développement limité en raison de l'envergure modeste	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
Impact sur les collectivités locales	- incidence limitée pour l'infrastructure et les services en raison de l'envergure - le brûlage des déchets urbains peut susciter des préoccupations au sujet de la circulation, du bruit et des odeurs	- règlements provinciaux sur l'exploitation - exigences du gouvernement provincial pour l'analyse environnementale des projets privés - gestion de l'impact par le producteur d'électricité
Intérêts particuliers ou vulnérables	- incidences sur la qualité de l'air et les émissions de combustibles fossiles et du brûlage des déchets, susceptibles de préoccuper les groupes d'intérêt en matière d'environnement, de collectivités, de santé et de sécurité	- exigences du gouvernement provincial en matière d'agrément et d'approbation pour la production d'électricité
Mode de vie	- incidences sur la perception de la collectivité et préoccupations au sujet de la santé, susceptibles d'affecter le mode de vie	- technologie de contrôle des émissions - programmes d'information, relations avec les collectivités assurées par le producteur d'électricité
Répartition des risques et des avantages	- la plupart des coûts et avantages sont centralisés dans les localités - préoccupations probables sur la juste répartition au sujet du brûlage des déchets	- gestion de l'impact par le producteur de l'électricité pour le brûlage des déchets
Acceptation sociale	- forte préférence pour la PPÉ, en particulier les petites centrales hydroélectriques et la production mixte - acceptation sociale moindre pour ce qui est des déchets urbains solides. Possibilité d'amélioration de l'acceptation sociale si la solution de gestion des déchets est également considérée comme viable	- S/O

[illegible] Production [illegible] Petites centrales hydroélectriques

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- ressources en eau - renouvelable	
Utilisation des terres	- sites de production (y compris l'inondation pour créer des réservoirs)	- déplacement de la faune, repeuplement des forêts pour remplacer la végétation inondée, extraction de ressources avant l'inondation, compensation pour les pertes au titre des inondations, relocalisation des structures et affectation des terres visées – exploitation au fil de l'eau et réaménagement des sites et réservoirs existants
	- chemin d'accès	- réduction du débroussaillage, utilisation des chemins existants et diminution des dimensions des routes
	- approvisionnement global	- utilisation des matériaux sur place; rétablissement des zones bouleversées
	- intégration du transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- non-consommation (voir Combustible)	
Émissions, effluents et déchets		
Air	- détérioration de la qualité de l'air dans la localité (poussières de construction et brûlage de la végétation)	- brûlage sous surveillance des déchets de bois et de végétation; réduction du débroussaillage et vaporisation des routes
Eau	- remplissage initial des réservoirs (au besoin - généralement, exploitation au fil de l'eau)	- rythme de remplissage lent et uniforme; travaux effectués en hiver, utilisation des barrages et réservoirs supérieurs existants
	- modification des débits	- modification des voies d'eau (élargissement et approfondissement), réduction de la hauteur et modifications, exploitation au fil de l'eau plutôt que comme centrale de pointe
	- accroissement de l'érosion	- diminution du débroussaillage, stabilisation des rives (végétation, enrochement), modification des voies d'eau, réglementation du débit et zones-tampons sur les rives
	- incidences sur la qualité de l'eau	- gestion du débit pour réduire les incidences provisoires de l'inondation; planification des réservoirs (débroussaillage pour réduire les émissions de méthyle et de mercure), surveillance, lutte contre l'érosion et les sédiments (étangs de stabilisation)
	- destruction de l'habitat aquatique et dégradation de la population poissonnière	- chronologie des activités (éviter les périodes de frai); plan de préparation des réservoirs pour la protection de l'habitat; maintien du niveau des cours d'eau; protection des zones de frai; amélioration de l'habitat; ensemencement des réservoirs supérieurs
	- terres marécageuses	- éviter les terres marécageuses et l'endiguage

[illegible]

[illegible]

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
Déchets	- déchets de construction (huiles et combustibles)	- mesures de nettoyage en cas d'urgence dans les zones de stockage endiguées
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- sites d'évacuation approuvés
	- débris dans les réservoirs supérieurs	- débroussaillage et râtelage des réservoirs
	- matériaux de creusage	- zone d'évacuation approuvée; si possible, les utiliser pour construire les barrages
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- création d'emplois limitée en raison de la faible envergure des projets	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
Développement régional	- développement limité en raison de la faible envergure des projets	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
Impact sur les collectivités locales	- incidences limitées en raison de la faible envergure - les petites centrales pourraient avoir des incidences sur les vacanciers et plaisanciers	- exigences d'exploitation - exigences pour l'analyse environnementale des projets privés
Intérêts particuliers ou vulnérables	- les modifications apportées à la qualité ou à la quantité de l'eau préoccuperont les groupes d'intérêt en matière d'environnement ou de loisirs	- exigences d'agrément et d'approbation de la production d'électricité - conditions probables pour les achats d'électricité par Ontario Hydro
Mode de vie	- peu ou pas d'impact pour la plupart des technologies	- technologie de lutte contre les émissions
Répartition des risques et des avantages	- faible possibilité de répartition inégale pour la plupart des technologies - la plupart des coûts et des avantages sont centralisés dans les localités	- gestion de l'impact par le producteur d'électricité
Acceptation sociale	- forte acceptation sociale de la PPÉ, en particulier les petites centrales hydroélectriques et la production mixte	- S/O

Tableau C-[illegible] Production privée d'électricité (PPE) - Gaz naturel [illegible]

Élément	**Incidences possibles**	**Mesures d'atténuation possibles**
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- gaz naturel	
Utilisation des terres	- important réaménagement des terres pour l'extraction et le raffinage du gaz naturel et du pétrole	
	- sites de production	- utilisation des sites industriels existants, dans la mesure du possible
	- emprises pour les pipe-lines	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
	- intégration des lignes de transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- S/O	- GTC refroidis par air
Émissions, effluents et déchets		
Air	Émissions de la combustion :	
	- monoxyde de carbone	
	- NO_x et CO_2	- lutte contre le NO_x
	Émissions distinctes de la combustion :	
	- fortes émissions de NO_x par les compresseurs de pompes	
	- émissions et pertes au cours du transport, de la manutention et du stockage du combustible	- acheminement par pipe-lines
Eau	- déversement par inadvertance	- digues autour des installations de stockage des matières dangereuses
		- prévoir des installations de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matières dangereuses, s'il y a lieu; plan d'intervention pour la récupération et la protection de l'environnement
Déchets	- élimination des fluides d'exploitation (lubrifiants et réfrigérants)	- systèmes distincts de collecte et de drainage
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- site approuvé pour l'évacuation des déchets; incinération contrôlée

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- création d'emplois limitée en raison de la faible envergure des projets	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
Développement régional	- développement limité en raison de la faible envergure des projets	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
Impact sur les collectivités locales	- incidences limitées en raison de la faible envergure	- exigences d'exploitation de la province - exigences pour l'analyse environnementale des projets privés
Intérêts particuliers ou vulnérables	- incidences de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques de l'énergie fossile et du brûlage des déchets susceptibles de préoccuper les groupes d'intérêts sur l'environnement, les collectivités, la santé et la sécurité	- exigences d'agrément et d'approbation de la production d'électricité
Mode de vie	- peu ou pas d'impact pour la plupart des technologies	- technologie de lutte contre les émissions
Répartition des risques et des avantages	- faible possibilité de répartition inégale pour la plupart des technologies - la plupart des coûts et des avantages sont centralisés dans les localités	- gestion de l'impact par le producteur d'électricité
Acceptation sociale	- forte acceptation sociale de la PPÉ, en particulier les petites centrales hydroélectriques et la production mixte	- S/O

Tableau C–12 Production privée d'électricité (PPÉ) – Déchets de bois

Élément	Incidences possibles	Mesures d'atténuation possibles
ENVIRONNEMENT NATUREL		
Utilisation des ressources		
Combustible	- déchets de bois	
Utilisation des terres	- sites de production	- utilisation du site des fours existants, dans la mesure du possible
	- intégration des lignes de transport	- utilisation des emprises existantes, dans la mesure du possible
Utilisation de l'eau	- incidences de la prise et du rejet de l'eau de refroidissement	- conception des systèmes de prise et de rejet
Émissions, effluents et déchets		
Air	Émissions de la combustion :	
	- monoxyde de carbone	
	- NO_x	- lutte contre le NO_x
	- CO_2	
	- particules	- précipitateurs électrostatiques ou filtres en tissu
Eau	- déversements par inadvertance	- digues autour des installations de stockage des matières dangereuses
		- prévoir des installations de collecte et de confinement pour le stockage et la manutention des matières dangereuses, s'il y a lieu; plan d'intervention pour la récupération et la protection de l'environnement
Déchets	- élimination des fluides d'exploitation (lubrifiants et réfrigérants)	- systèmes distincts de collecte et de drainage
	- détritus, rebuts et déchets d'exploitation	- site d'élimination des déchets approuvé; incinération contrôlée
	- cendres	- site d'élimination des déchets approuvé
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE		
Emploi	- incidences limitées en raison de l'envergure modeste	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
	- la création d'emplois peut être importante dans les collectivités du Nord	
Développement régional	- développement limité en raison de l'envergure modeste, mais peut être important dans les collectivités du Nord	- aucune mesure à prendre par Ontario Hydro
	- incidences possibles indirectes si les économies de coûts d'énergie permettent à l'industrie d'être plus concurrentielle	
Impact sur les collectivités locales	- incidences limitées en raison de la faible envergure	- exigences d'exploitation de la province
	- possibilité de préoccupations au sujet de la circulation, du bruit et des odeurs	- exigences pour l'analyse environnementale des projets privés
Intérêts particuliers ou vulnérables	- incidences de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques du brûlage des déchets pouvant préoccuper les groupes d'intérêts sur l'environnement, les collectivités, la santé et la sécurité	- exigences d'agrément et d'approbation de la production d'électricité
		- conditions éventuelles pour les achats d'électricité par Ontario Hydro
Mode de vie	- peu ou pas d'incidences pour la plupart des technologies	- technologie de lutte contre les émissions
Répartition des risques et des avantages	- faible possibilité de répartition injuste pour la plupart des technologies	- gestion de l'impact par le producteur d'électricité
	- la plupart des coûts et avantages sont centralisés dans les localités	
Acceptation sociale	- forte acceptation sociale de la PPÉ, en particulier les petites centrales hydroélectriques et la production mixte	- S/O